

**T.C.  
FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
MEDENİYET ARAŞTIRMALARI ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARI VE ETİK**

**TÜRKİYE'DE İNSAN EMBRİYOSUNDAN ELDE EDİLEN  
KÖK HÜCRELER ÜZERİNDE YAPILAN ÇALIŞMALARDA  
ETİK SORUNLAR**

**AHMET KARAKAYA**

**110401007**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. RECEP ŞENTÜRK**

**İSTANBUL 2013**

T.C.  
FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
MEDENİYET ARAŞTIRMALARI ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARI VE ETİK  
TÜRKİYE'DE İNSAN EMBRİYOSUNDAN ELDE EDİLEN  
KÖK HÜCRELER ÜZERİNDE YAPILAN ÇALIŞMALARDA  
ETİK SORUNLAR

AHMET KARAKAYA

110401007

Enstitü Anabilim Dalı : Medeniyet Araştırmaları

Bu tez .../.../ 2013 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği /Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.



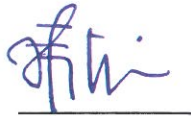
Jüri Başkanı

Prof. Dr. Recep  
Sentürk



Jüri Üyesi

Doç. Dr. İlhan  
İlikılıç



Jüri Üyesi

Dr. Hakan Ertin  
Tıp Tarihi ve Deontoloji  
18738 / 22206



Jüri Üyesi

Prof. Dr.  
Tahsin Görpün



Jüri Üyesi

Uzm. Dr. Dr.  
Mustafa Gelgin

## **BEYAN**

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

**Ahmet KARAKAYA**

T.C  
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYIMLAMA İZİN FORMU

Referans No	10021288
Yazar Adı / Soyadı	AHMET KARAKAYA
Uyruğu / T.C.Kimlik No	TÜRKİYE / 22601491230
Telefon	5052607389
E-Posta	ahmetkarakaya111@gmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARI VE ETİK Türkiye'de İnsan Embriyosundan Elde Edilen Kök Hücreler Üzerinde Yapılan Çalışmalarda Etik Sorunlar
Tezin Tercümesi	STEM CELL RESEARCHES AND ETHICS Ethical Problems Regarding Stem Cell Operations Using the Human Embryos in Turkey
Konu	Biyoloji ; Din ; Hukuk
Üniversite	Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Bölüm	
Anabilim Dalı	
Bilim Dalı	
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2013
Sayfa	110
Tez Danışmanları	PROF. DR. RECEP ŞENTÜRK 48880257596 DOÇ. DR. İLHAN İLKILIÇ 33769036478
Dizin Terimleri	
Önerilen Dizin Terimleri	
Kısıtlama	Yok

Yukarıda bilgileri kayıtlı olan tezimin, bilimsel araştırma hizmetine sunulması amacı ile Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanında arşivlenmesine ve internet üzerinden tam metin erişime açılmasına izin veriyorum.

26.11.2013

İmza:.....

## ÖZET

İnsan embriyonik kök hücreleri uygun şartlarda insan vücudunu oluşturan tüm somatik hücre çeşitlerine dönüşebilme kapasitesine sahiptir. Yapılan bilimsel araştırmalar bu hücrelerin klinikte tedavisi mümkün olmayan birçok hastalığın tedavisinde kullanılabileceği ihtimalini taşımaktadır. Ancak insan embriyosu kullanılarak elde edilen kök hücre çalışmaları büyük tedavi umutlarının yanı sıra bir takım hukuki ve ahlaki sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu çalışmada, insan embriyosu kullanılarak elde edilen kök hücre araştırmalarına dair etik tartışmalar incelenmiştir. Bu amaçla öncelikle konunun hukuki boyutu araştırılmış ve konu Türk hukuk mevzuatı çerçevesinde hayatın başlangıcı ve tüp bebek ünitelerinde oluşturulan fazlalık embriyolar üzerinden incelenmiş ve embriyonun hukuken belirsiz bir alana terk edildiği ve bütünlüklü bir yasal bir düzenlemeye ihtiyaç duyulduğu görülmüştür.

Çalışmanın devamında ise semavi dinlerin; embriyonun bilimsel çalışmalarda kullanılması, insanlığın başlangıcı ve anne rahmindeki embriyonun ve tüp bebek ünitelerindeki fazlalık embriyoların ahlaki konumuyla ilgili yaklaşımları karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Böylece hem dinlerin kendi içlerindeki farklı görüşlerin hem de İslamiyet'in diğer semavi dinlerle olan benzer ve farklı yaklaşımlarının ortaya konulması sağlanmıştır. Son olarak ülkemizin önemli fıkıh alimleriyle yapılan görüşmeler sonucunda, ulemanın konuya dair görüşleri değerlendirilmiş ve ulema arasındaki pozisyonların dünya literatüründeki pozisyonlar açısından tasnifi yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Embriyonik kök hücre, sağlık hukuku, embriyonun ahlaki konumu, semavi dinler, İslam, ulema

## ABSTRACT

Under the proper conditions embryonic stem cells have the capacity of differentiating into all somatic cell types of human body. Scientific researches on human embryonic stem cells are holding the promises of new medical treatment for a range of currently incurable diseases which can not be treated by conventional techniques. On the other hand along with its great prospects for medical treatments, stem cell research using human embryos raises some legal and moral issues. In this thesis ethical debates regarding human embryonic stem cells are discussed. For this purpose first the legal aspect of the issue is researched in the framework of Turkish legal system through the beginning of life and excess embryos which are created in in-vitro fertilization (IVF) units. As a result it is clearly understood that human embryos are left in a zone of indeterminacy and the analysis in the thesis suggests a coherent reregularity in health legislation.

In the rest of the study the approach of monotheistic religions (Christianity and Judaism) toward the beginning of the life, the status of embryo both in mother womb and in IVF units and using human embryo in scientific research, are investigated in a comparative approach. Thereby both similarities and differences between Islam and other monotheistic religions and different views in one religion itself regarding with these issues will be revealed. Finally different opinions of some distinguished Turkish Islamic fiqh scholars (ulemas) are discussed as a result of interviews that were held with them and their positions are classified in terms of positions in world literature.

**Key Terms:** Embryonic stem cells, legislation of health, moral status of embryo, monotheistic religions, Islam, ulama

## İÇİNDEKİLER

BEYAN .....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT .....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİL LİSTESİ .....	vi
TABLO LİSTESİ.....	vii
ÖNSÖZ .....	viii
GİRİŞ.....	1

### 1. BÖLÜM:

KÖK HÜCRE .....	4
GİRİŞ.....	4
1.1. KÖK HÜCRE NEDİR.....	5
1.2. KÖK HÜCRE TARİHÇESİ .....	8
1.2.1. Kök Hücre Kavramının Doğuşu ve İlk Kullanımı.....	8
1.2.2. Kök Hücre Çalışmalarının Kronolojisi.....	9
1.3. KÖK HÜCRE TÜRLERİ .....	15
1.3.1. Farklılaşma Özelliklerine Göre Kök Hücreler.....	15
1.3.1.1. Totipotent Kök Hücreler.....	15
1.3.1.2. Pluripotent Kök Hücreler.....	16
1.3.1.3. Multipotent Kök Hücreler .....	17
1.3.1.4. Unipotent Kök Hücreler .....	17
1.3.2. Elde Edildikleri Kaynağa Göre Kök Hücreler.....	19
1.3.2.1. Embriyonik Kök Hücreler .....	19
1.3.2.1.1. Embriyonik Kök Hücrelerin Elde Edilme Yöntemleri .....	21
1.3.2.2. Yetişkin Kök Hücreler.....	22
1.4. KÖK HÜCRELERİN GENEL ÖZELLİKLERİ .....	26
1.4.1. Farklanma .....	26
1.4.2. Bölünüp Çoğalabilme ve Kendini Yenileyebilme.....	29
1.5. KÖK HÜCRELERİN TEDAVİDE POTANSİYEL KULLANIM ALANLARI .....	30

1.5.1. Kardiyovasküler Hastalıklar .....	32
1.5.2. Sinir Sistemi Hastalıkları.....	33
1.5.3. Şeker Hastalığı.....	34
1.5.4. Organ ve Doku Nakli.....	35
DEĞERLENDİRME .....	36
<b>2. BÖLÜM:</b>	
<b>KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARININ TÜRK HUKUK SİSTEMİNDEKİ YERİ.....</b>	<b>37</b>
GİRİŞ.....	37
2.1. SAĞLIK BAKANLIĞI VE KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARI .....	38
2.2. EMBRİYO ÜZERİNDE ARAŞTIRMA YAPMANIN TÜRK HUKUK SİSTEMİNDEKİ YERİ.....	46
DEĞERLENDİRME .....	56
<b>3. BÖLÜM:</b>	
<b>EMBRİYONİK KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARININ ETİK BOYUTU .....</b>	<b>59</b>
GİRİŞ.....	59
3.1. DİNLERİN EMBRİYONİK KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARINA YAKLAŞIMI.....	61
3.1.1. Yahudi İnançına Göre Embriyonik Kök Hücre Çalışmaları .....	61
3.1.2. Hıristiyan İnançına Göre Embriyonik Kök Hücre Çalışmaları .....	64
3.2. EMBRİYONUN AHLAKİ KONUMU.....	68
3.3. İSLAM ALİMLERİNİN EMBRİYONİK KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARINA YAKLAŞIMI .....	81
3.3.1. Embriyonun Her Aşamada Değerli Olduğu ve Üzerinde, İtlafına Neden Olacak Bir Araştırma Yapılmaması Gerektiği Görüşü.....	83
3.3.2. Embriyo Üzerinde Araştırma Yapılmasına Karşı Olmayanların Görüşleri.....	86
3.3.3. Embriyonun Geliştikçe (Aşamalı) Değerlendiği Görüşü .....	90
DEĞERLENDİRME .....	92
<b>SONUÇ .....</b>	<b>95</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>100</b>



## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Embriyonik Kök Hücre Dizilerinin Elde Edilmesi .....	20
Şekil 2. Tedavi Amaçlı Klonlama ve Üreme Amaçlı Klonlamanın Karşılaştırılması.....	23
Şekil 3. Yetişkin Kök Hücrelerin Farklı Hücrelere Diferansiye Olması.....	24

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Kök Hücre Türleri ve Farklılaşma Potansiyelleri .....	18
Tablo 2. Kökenlerine, Farklanma Etkinliklerine veya Farklanma Yönlerine Göre Kök Hücre Türleri .....	27

## ÖNSÖZ

Tezin hazırlanmasında katkısı olan kişilerin tamamını burada anmak çok zor. Şunu belirtmem gerekir ki, bu tezi hocalarımın, arkadaşlarımla ve ailemin yardımı, desteği ve yol göstericiliği olmadan asla bitiremezdim. Hepsine sonsuz şükranlarımı sunuyorum.

Öncelikli olarak öğrencisi olmaktan büyük onur duyduğum, tezimde en büyük katkısının olduğunu düşündüğüm Recep Şentürk'e yüksek lisans eğitimim boyunca göstermiş olduğu yakın alakadan dolayı minnettarım. Tez yazımımın her bir aşamasında gösterdiği yol göstericiliğinden, bana kazandırdığı entelektüel çevreden ve evinin kapılarını bana açma nezaketinde bulunduğundan dolayı kendisine müteşekkirim.

Tez danışmanım İlhan İlkılıç'a Almanya ve Türkiye'deki yoğun programına rağmen göstermiş olduğu yakınlık, yardım ve ufuk açıcı tavsiyelerinden dolayı müteşekkirim. O'nunla çalışmayı büyük bir nimet olarak addediyorum.

Bir tez danışmanı edasıyla teze yapmış olduğu katkı, göstermiş olduğu yakın ilgi ve yardımlarından dolayı Hakan Ertin'e minnettarım.

Medeniyetler İttifakı Enstitüsü Genel Sekreteri Vahdettin Işık'a iki sene boyunca bana göstermiş olduğu samimi yakınlığından, yol göstericiliğinden ve paylaştığı görüşlerinden dolayı müteşekkirim.

Medeniyetler İttifakı Enstitüsü'nden hocalarım Tahsin Görgün, Yalçın Çetinkaya, Tuncay Zorlu, Mustafa Göleç, Ercüment Asil, Nagihan Haliloğlu ve Hanife Öz'e, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden Murat Çekin'e, McGill Üniversitesi'nden Hasan Umut'a tezle ilgili kıymetli görüşlerini benimle paylaştıkları ve kapılarını her çaldığımda bana vakit ayırdıkları için minnettarım.

Necmettin Kızılkaya ve Mehmet Ali Doğan başta olmak üzere İstanbul Araştırma ve Eğitim Vakfı'nın (İSAR) tüm hocalarına bana sağlamış oldukları entelektüel çevre

ve kazandırmış oldukları dostluklar için minnettarım. Ayrıca İSAR Tıp ve Ahlak Çalışma Grubu'nun kıymetli üyelerine biyoetik alanında bana kazandırdıkları alt yapı ve desteklerinden dolayı müteşekkirim.

Başta Din İşleri Yüksek Kurulu Başkanı Raşit Küçük olmak üzere Din İşleri Yüksek Kurulu üyelerine, İstanbul Müftüsü Rahmi Yâran'a, Saim Yeprem'e, Cevat Akşit'e, Hamdi Döndüren'e, Nazife Şişman'a, İstanbul Doğal Sağlık Enstitüsü Onursal Başkanı Dr. Aydın Salih'e, İstanbul 29 Mayıs Hastanesi İnfertilite ve Tüp Bebek Merkezi'nden Uzm. Dr. Nilay Karacan'a kıymetli vakitlerini ayırıp kendileriyle konu hakkında fikir alış verişi yapma fırsatını bana verdikleri için minnettarım.

Ayrıca başta Ayhan Tuğlu ve Özge Ülkü olmak üzere kitap ve makale teminindeki sabırları ve özverileri nedeniyle Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Kütüphanesi'nin tüm çalışanlarına ve teknik destek noktasında yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen Fatih Karataş'a minnettarım.

Tüm bunlardan öte yaşamlarını çocuklarına adayan annem Merdiye Karakaya ve babam Remzi Karakaya'ya eğitim hayatım boyunca göstermiş oldukları sabır, fedakarlık ve desteklerinden dolayı minnettarım ve biliyorum ki üzerimde olan haklarını asla ödeyemem. Bununla birlikte, her zaman dualarını kalbimde hissettiğim ablalarım Feyza, Ayşe ve Fatma'ya; ufuk açıcı görüşleriyle teze sağladıkları katkılardan dolayı abilerim Şerafettin ve Takyettin'e teşekkürlerimi iletiyorum.

Son olarak eşim Sibel'e göstermiş olduğu yakın ilgi, destek ama en önemlisi tez yazım aşamasında bana inandığı için minnettarım.

Bu tezi tüm hayatım boyunca fiili ve kavli dualarıyla sürekli yanımda olduklarını hissettiren annem, babam ve abim Ebu Malik Takyettin'e armağan ediyorum.





## GİRİŞ

Batı'da ortaya çıkıp gelişen, genelde biyoteknolojik gelişmeler özelde de kök hücre çalışmaları beraberinde biyoetik tartışmaları da gündeme getirmiştir. Özellikle embriyonik kök hücre çalışmalarında kullanılan embriyoların konumu, insan olmanın başlangıç aşamasının embriyonun hangi noktasında başladığı gibi tartışmaları beraberinde getirmiştir. Ayrıca araştırmalarda kadın üreme hücresinin kullanılmasının ekonomik yönden zayıf kadınların istismarını doğurabileceği tehlikesi, embriyoya yedek parça deposu muamelesi ve araştırmalar sonucu bulunacak tedavinin yalnızca belirli bir kesime ulaşabilirken yoksul insanların bu tedavinin nimetlerinden yararlanamayacağı endişesi embriyonik kök hücrelerin tedavide kullanılmasıyla beraber karşılaşılabileceğimiz problemlerden sadece birkaçı.

Başta kök hücre çalışmaları olmak üzere genetik kopyalama (klonlama), cinsiyet seçimi, kürtaj, yapay zeka ve organ nakli gibi metotlar artık insanın sınırlarını ve zihinlerdeki 'insan' mefhumunu tartışmalı hale getirmiştir. Bu da farklı medeniyetlere mensup kişilerin içinden geldiği medeniyetin kaynaklarının 'insan' mefhumuna yüklediği anlamların ve 'insan nedir?' sorusuna verdiği cevapların tekrar gözden geçirilmesine neden olmaktadır.

Biyoteknolojik gelişmelerin süratle ilerlemesiyle, özellikle son yıllarda, İslam dünyasında da bu gelişmelere dair tartışmalar başlamıştır. Özellikle insan embriyosu kullanılarak yürütülen kök hücre çalışmaları İslam dünyasında çeşitli fikir teatilerinin yapılmasına neden olmuştur.

Kur'an-ı Kerim'in, hayatın bütün alanında insanlık için bilgi kaynağı olması ve kendi içinde güçlü bir geleneği ve dinamizmi olan İslam fıkhı, Müslümanların biyoetik tartışmalarda daha aktif olmasını gerektirirken aynı zamanda fıkıh

alimlerimizin modern teknolojiler karşısındaki tutum ve çıkarımlarını da gözden geçirmelerini gerektirmektedir. Böylece İslam Dininin modern gelişmeler karşısında oluşan ahlaki çıkmaza bir katkısının olabileceği Müslüman ilim adamları tarafından sağlanmış olacaktır. Bu çalışmanın da böylesi bir gayeye ulaşmada bir basamak olmasını ümit ediyorum.

Benim bu tezi yazmaktaki amacım İslam dünyasının önde gelen ülkelerinden biri olan Türkiye'nin embriyonik kök hücre çalışmaları etrafında dönen tartışmalardaki yerini gözlemlemek ve gerek Sağlık Bakanlığı'nın, gerek Türk Hukuk Mevzuatının ve gerekse ülkemiz fıkıh alimlerinin bu tartışmalar eksenindeki yerini ve farklı yaklaşımlarını ortaya çıkarmaktır.

Embriyonik kök hücre çalışmaları, insan hayatını doğrudan ilgilendiren bir konu olması sebebiyle yapılan yahut yapılması hedeflenen çalışmalar, hukuk ve teoloji gibi alanları da yakından ilgilendirmektedir. Ancak, daha önce konuyla ilgili yapılmış çalışmalar incelendiğinde, konuya inter-disipliner yaklaşımdan ziyade herkesin sadece kendi uzmanlık alanına göre konuyu değerlendirdiği görülmüştür. Bu çalışmamızın, gerek kök hücrelerle ilgili verilen teknik bilgilerle, gerek konunun hukuk sistemimiz çerçevesinde ele alınmasıyla gerekse bizzat ülkemizde yaşayan ulemayla yapılan görüşmelerin derlenmesi ve değerlendirilmesiyle literatürdeki bir boşluğu kapatacağı ümit edilmektedir.

Konunun inter-disipliner bir şekilde ele alınmasının gerekliliğinden ötürü çalışmamız tıp, hukuk ve teolojiyle bağlantısı kurularak bir bütünlük içinde üç ana bölümden oluşmaktadır. Çalışmamızın birinci bölümünde, kök hücrelerin ne olduğu, mahiyeti, genel özellikleri, kullanım alanları ve kök hücre çalışmalarının tarihçesiyle ilgili bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde ise, öncelikli olarak Sağlık Bakanlığı'nın



kök hücre çalışmalarıyla ilgili tutumu değerlendirilmiş ve Sağlık Bakanlığı tarafından farklı zamanlarda yayımlanmış, kök hücre çalışmalarını doğrudan veya dolaylı olarak ilgilendiren yönetmelikler incelenmiştir. Hemen ardından, kök hücre çalışmalarının üzerindeki tartışmaların yoğunlaştığı alanın embriyonik kök hücreler olması hasebiyle bu çalışmalarda kullanılması düşünülen insan embriyosunun hukuki konumu üzerinde durulmuştur. Bu amaçla, embriyonun hukuki konumunun ne olduğu, insan olmanın başlangıç aşamasının embriyonun hangi noktasında başladığı ve tüp bebek ünitelerinde oluşturulan fazlalık embriyoların embriyonik kök hücre çalışmalarında kullanılıp kullanılmayacağı gibi sorular hukuk sistemimiz çerçevesinde incelenmiştir.

Çalışmamızın üçüncü ve son bölümünde ise embriyonik kök hücre çalışmalarında ortaya çıkan etik tartışmalar farklı dinlerin bakış açılarından hareketle değerlendirilmiş son tahlilde ise bu tartışmalar İslami perspektiften değerlendirilerek bir senteze ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla, embriyonun ahlaki konumuna dair dünya literatüründeki pozisyonlar incelenmiş ardından da insanın yaratılışı ve embriyonun oluşumuyla ilgili Kur'an'daki ayetler, Peygamberimizin hadisleri ve ulemanın görüşleri incelenmiştir. Bunu gerçekleştirmek için, Din İşleri Yüksek Kurulu Başkanı Prof. Raşit Küçük ve İstanbul müftüsü Doç. Dr. Rahmi Yâran başta olmak üzere ülkemizde yaşayan önemli fıkıh alimleriyle bire bir görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler neticesinde ulemamızın konu hakkındaki görüşleri tasnif edilerek, Türkiye örneğinden hareketle İslam alimlerimizin, insan embriyosundan elde edilen kök hücreler üzerinde yapılan çalışmalara olan yaklaşımı açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır.

# 1. BÖLÜM

## KÖK HÜCRE

Omnis cellula e cellula.<sup>1</sup>

### GİRİŞ

James Thomson ve ekibinin 1998 yılında ilk kez insan embriyonik kök hücre serisi ürettiklerini rapor etmelerinden bu yana bilim çevrelerinde, kök hücrelerin sahip olduğu tedavi edici potansiyel üzerinde birçok çalışma yapılmaktadır.

Kök hücreler vücudumuzdaki diğer hücreler gibi özel bir işleve sahip olmadıklarından dolayı gerekli şartlar sağlandığında istenilen hücre tipine dönüşebilmektedirler. Böylece vücutta herhangi bir hücre grubunda ölüm ya da hasar meydana gelmesi durumunda kök hücreler ihtiyaç duyulan hücrelere dönüşüm gösterebilmektedir. Bu da kök hücre temelli tedavilerin şu an için klinik tedavisi mümkün olmayan birçok ağır hastalığın tedavisinde kullanılabileceği fikrini doğurmuştur. Bunlar arasında Parkinson, Alzheimer, multipl skleroz (MS), omurilik yaralanmalarına bağlı felçler, şeker hastalığı, kalp rahatsızlıkları ve daha birçok hastalığı saymak mümkündür.

Çalışmamızın bu bölümünde, kök hücrelerin ne olduğu, genel özellikleri, kullanım alanları ve kök hücre çalışmalarının tarihçesiyle ilgili bilgilere yer verilmiştir. Böylece embriyonun kök hücre çalışmalarında kullanılmasıyla doğan etik tartışmalara değinilmeden önce kök hücrelerin mahiyeti hakkında bir ön hazırlık sağlanması hedeflenmiştir.

---

<sup>1</sup> Her hücre başka bir hücreden oluşur. Rudolf Ludwig Karl Virchow.

## 1.1. KÖK HÜCRE NEDİR?

Kök hücreler basitçe düşünüldüğünde yaşamın kaynağıdır. Patolojinin öncülerinden Dr. Rudolph Virchow'un dediği gibi 'her hücre bir hücreden meydana gelir (omnis cellula e cellula)'. Bu zincirin en başında da döllenmiş yumurta bulunmaktadır. İki üreme hücrelerinin çok özgün bir araya gelişiyle meydana gelen ve zigot adını alan bu oluşum, canlılardaki en yetkin farklılaşma kapasitesine sahip olan hücredir, kısa süre içinde önce embriyoya ve daha sonra da tüm dokuların oluşmasına öncülük etmektedir.<sup>2</sup>

Kök hücreler temelde iki önemli özelliğe sahiptirler; öncelikli olarak, farklı hücre tiplerine farklılaşmadan kendilerini yenileyebilme ve çoğalabilme özelliğine sahiptirler. İkinci ve kök hücreleri vücuttaki diğer hücrelerden ayıran en önemli özellik ise bu hücrelerin, aldıkları sinyallere göre farklı hücre tiplerine dönüşebilmeleridir. Zira kas, karaciğer ya da cilt hücreleri gibi vücudumuzdaki diğer hücrelerin hedefleri bellidir ve bu hücreler bölündükleri zaman yine kendileri gibi bir hücre oluştururlar. Oysa kök hücrelerin belirlenmiş bir fonksiyonları yoktur. Bu yüzden aldıkları sinyallere göre farklı hücre tiplerine dönüşebilirler.<sup>3</sup> Vücudumuzdaki herhangi bir hücre grubunda ölüm ya da hasar meydana gelince kök hücreler hangi hücreye ihtiyaç varsa o hücreye dönüşüm gösterirler.<sup>4</sup>

Erkeğin sperm hücresi ile kadının yumurta hücresi birleştiğinde, yani döllenme sonrası oluşan hücre (zigot) tek başına tüm organizmayı meydana getirebilecek

---

<sup>2</sup> Alp Can, "Kök Hücre Tanımları", **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA, 2009.

<sup>3</sup> Farklı hücre tiplerine dönüşme olayını belirleyen en önemli etkenler genler ve dış uyaranlardır.

<sup>4</sup> Fahri Şahin, Güray Saydam, Serdar Bedii Omay, "Kök Hücre Plastisitesi ve Klinik Pratikte Kök Hücre Tedavisi", **Türk Hematoloji-Onkoloji Dergisi**, Sayı: 1, 2005. Kristen Renwick Monroe, Ronald B. Miller, Jerome S. Tobis, **Fundamentals of Stem Cell Debate**, London, University of California Press, 2008.

genetik bilgiye ve güce sahiptir. Vücuttaki tüm hücelere dönüşebilecek potansiyele sahip olan bu ilk embriyonik hücreye her şeyi yapabilen anlamında ‘totipotent’ hücre denir. Bunlar embriyo gövdesine ait bütün hücre tabakalarını ve onlardan köken alacak olan organ sistemlerini oluşturma yetkinliğine sahiptirler. Döllenmeden birkaç saat sonra bu totipotent hücre iki eşit parçaya bölünür ve bu iki totipotent hücreden birisi alınıp uterusu (rahim) implante edilirse, canlı gelişimi devam eder. İki totipotent hücre bilinmeyen sebeplerle birbirinden ayrılrsa bile her ikisi tek başına gelişebilmektedir.<sup>5</sup>

Öte yandan gelişmekte olan organizmada totipotent kök hücrelerinden söz etmek mümkün değildir. Zigotun birbirini izleyen yaklaşık beş-altı kez bölünmesiyle blastosist<sup>6</sup> denilen iç hücre kitlesi oluşur, bu aşamadaki hücreler bütün organları oluşturmak üzere giderek çoğalır, farklanır (diferansiyasyon) ve kararlanır (determinasyon). Bu kitle içindeki hücreler vücuttaki tüm hücelere dönüşebilme yeteneğine sahip olmalarına rağmen tek başlarına bir organizmayı oluşturamazlar. Bunlar totipotent özelliğe sahip olmadıkları için daha az sayıda hücre türüne farklılaşırlar, bu nedenle bu hücelere de ‘pluripotent’ hücre denir. Bu aşamadan sonra hücreler daha özel fonksiyonlara sahip olmakta ve erişkin kök hücreleri oluşturmaktadırlar. Biraz daha özelleşmiş olan bu kök hücelere ise ‘multipotent’ hücre denmektedir.

Bilim adamlarının kök hücre çalışmalarına bu kadar yakından ilgi duymalarının birkaç sebebi bulunmaktadır. Öncelikle, bilim adamları kök hücre çalışmalarını

---

<sup>5</sup> Hakan Sağsöz, M. Aydın Ketani, “Kök Hücreler”, **Dicle Üniv. Vet. Fak. Derg.**, Sayı: 2, 2008.

<sup>6</sup> Yumurta ve sperm hücresinin döllenmesinde oluşan zigot (döllenmiş yumurta) bölünerek çoğalmaya ve gelişmeye başlar. Bu normal gebeliklerde de tüp bebek ile oluşan döllenmede de aynı şekilde olur. Yumurta döllenmeden sonra bölünerek 2 hücreli, 4 hücreli, 8 hücreli hücre topluluğu halini alır. İkinci, üçüncü günlerde 4-8 hücreli ve içerisinde boşluk olmayan bir hücre yumağı halindedir. Döllenmeden sonraki 5. güne geldiğinde içerisinde bir boşluk içeren etrafı hücelere çevrili bir hal alır, bu haline blastosist denir.

şeker hastalığından kalp yetmezliğine, Alzheimer'dan Parkinson hastalığına kadar ağır hastalıklar için yeni bir tedavi yönteminin temeli olarak görmektedirler. Bilim adamları kök hücrelerin nasıl belli bazı hücelere farklılaştığını ve bu farklılaşmış hücrelerin hastalıkların tedavisinde nasıl bir rol üstlendiklerini araştırmaktadırlar. Zira transfer edilen bu hücreler -halen kullanılan tedavi yöntemlerinin aksine- hastalığın ilerlemesini durdurmakla kalmamakta aynı zamanda hasar görmüş dokuların ve organların işleyişini de düzeltmektedir. Kök hücre çalışmalarıyla bilim adamlarının hedefledikleri ikinci şey, insanın gelişim sürecini daha iyi anlayabilmektir. Bilim adamları, bir hücrenin nasıl olur da gelişip büyümesi ve bölünmesi yoluyla insan vücudunu oluşturan milyarlarca hücreye dönüşebildiği sorusunun peşinde olmuştur hep. Zira insan organizmasının gelişiminin yeterince izahı, sağlıklı hücrelerin nasıl olur da hasar görmüş hücelere dönüşebildiği ve hücre çoğalmasının nasıl düzenlendiği sorularına da cevap bulma ihtimalini arttırmaktadır. Üçüncü hedef ise bilim adamları kök hücre çalışmaları yoluyla ilaçların faydası, toksisitesi (zehirlilik) ve güvenilirliğinin testi için yeni bir yol bulmak peşindedirler. Bilim adamları, halen, yeni bir ilacı hayvanda test ederek etkisini gözlemlemekte ve ancak bundan sonra insanın kullanımına uygun olup olmadığına karar vermektedir. Ancak, hayvan ve insan fizyolojisi arasında çok önemli farklılıklar bulunmaktadır bu da hayvanlar üzerinde test edilen yeni ilaçların insanda oluşturabileceği etkisinde yanıltıcı sonuçlara neden olabilmektedir. Bu nedenle insan kök hücrelerinin ilaç taraması ve testinde kullanılabileceği fikri ileri sürülmüştür. Bu yönetime göre yeni üretilen bir ilaç, insan kök hücrelerinden elde edilmiş özelleştirilmiş hücelere uygulanabilecek (kalp ve karaciğer hücreleri gibi) ve bu hücreler, ilaçların faydası ve zararını açıklamak üzere değerlendirilebilecektir. Bu hücreler üzerine yapılan

değerlendirmelerin sağlıklı çıkması üzerine ancak, ilaçların insanların kullanımına izin verilecektir. Böylece yeni üretilen ilaçlar insanların kullanımına sunulmadan önce toksisiteleri hakkında daha net bilgilerin elde edilmesi hedeflenmektedir.<sup>7</sup>

## 1.2. KÖK HÜCRE TARİHÇESİ

### 1.2.1. Kök Hücre Kavramının Doğuşu ve İlk Kullanımı

Hücre patolojisinin kurucusu ve modern hücre teorisinin öncülerinden olan Rudolf Ludwig Karl Virchow (1821–1902), her bir hücrenin var olan başka bir hücreden oluştuğunu ileri sürdüğü tezinde ilk defa ‘köklülük’ (stemness) kavramından bahseder. Kök hücre kavramının ilk olarak bilim literatürüne girmesi Alman biyolog Ernst Haeckel tarafından 1868 yılında meydana gelmiştir. Darwin’in evrim teorisinin büyük bir destekçisi olan Haeckel, organizmanın evrimini açıklamak için çizdiği filo genetik ağaçlara ‘kök ağacı’ anlamına gelen Almanca ‘Stammbaume’ adını vermiştir. Bu ağacın en tepesinde bulunan ve çok hücreli canlıların tamamının atası kabul edilen tek hücreli canlıya da ‘kök hücre’ anlamına gelen ‘Stammzelle’ adını vermiştir. Daha sonra bu tanımını geliştiren Haeckel ilerde organizmayı oluşturacak olan döllenmiş yumurtaya da kök hücre adını vermiştir.<sup>8</sup>

Esasen, kök hücrelerle ilgili çalışmalar insan kanı üzerinde yapılan çalışmalarla hız kazanmıştır. Franz Ernst Christian Neumann (1834-1918) kemik iliği üzerine yaptığı çalışmalar sonucu akyuvarlara benzer hücrelerin varlığını tespit ettikten sonra kemik iliğinin kan hücrelerini oluşturan organ olduğu tezini ileri sürmüştür. Daha sonra, Julius Friedrich Cohnheim (1839–1884) ise yaraları iyileştiren

---

<sup>7</sup> Cythia B. Cohen, **Renewing the Stuff of Life**, New York, Oxford University Press, 2007.

<sup>8</sup> Miguel Ramalho-Santos, Holger Willenbring, “On the Origin of the Term Stem Cell”, **Cell Stem Cell**, Sayı: 1, 2007.

hücrelerin kandan, dolayısıyla da, kemik iliğinden geldiğini ileri sürmüştür.<sup>9</sup> Arthur Pappenheim (1870—1916) ise bu sefer alyuvarlarla ilgili yaptığı çalışmalar sonucu kemik iliğinde, işlevsel olarak kök hücrelere benzeyen progenitor hücrelerin<sup>10</sup> varlığını tespit etmiştir. Pappenheim kök hücre ile alyuvar ve akyuvar üretebilme özelliğine sahip öncü hücre anlamında kullanmaktadır.<sup>11</sup> Kan fizyolojisi üzerine yoğunlaşan Alexander Alexandrowitsch Maximow (1874—1928) ise 1909 yılında hematopoetik kök hücre adını verdiği ve yaralanma esnasında kandan yaralı dokuya taşınan kan hücrelerinin varlığını ortaya çıkarmıştır. Bu hücreler hasar görmüş yere ulaştıklarında ihtiyaç hissedilen hücrelere farklılaşabilmektedirler.<sup>12</sup>

### 1.2.2. Kök Hücre Çalışmalarının Kronolojisi

Bugünün kök hücre tedavisi üzerine ilk çalışmaları yapanlardan biri, insan ömrünü uzatmanın yolunun, doğum sonrası atılan plasentalarda ve kordon hücrelerinde olduğunu söyleyen araştırmacı Prof. Dr. Süreyya Tahsin Aygün'dür. 1950-1960'lı yıllarda kendisi hayvanlarda fetal greftler ve kordon kanı greftleri ile çeşitli hastalıkların tedavisinde araştırmalar yapmış ve Almanca tıp dergilerinde yayımlamıştır.<sup>13</sup> 1960'larda Joseph Altman ve Gopal Das'ın beyinde kök hücre

---

<sup>9</sup> Savneet Kaur, C.C. Kartha, "Stem Cells Concepts and Prospects", **Current Trends in Science Platinum Jubilee Special**, Ed. by. N. Mukunda, Bangalore, Indian Academy of Science, 2009.

<sup>10</sup> Kök hücreler ayrılmadan (diferansiye olmadan) önce ara bir safha geçirirler. Bu safhadaki hücrelere öncü veya progenitor hücre adı verilir. Fetal ve erişkin dokudaki progenitor hücreler yarı farklılaşmışlardır ve bölünerek matur hücrelere diferansiye olabilirler.

<sup>11</sup> Ramalho-Santos, **a.g.m.**

<sup>12</sup> Bk. <http://www.stemcellnutrition.com/research/the-science-of-adult-stem-cell-physiology/>. Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2013.

<sup>13</sup> Fahri Şahin, Güray Saydam, Serdar Bedii Omay, "Kök Hücre Plastisitesi ve Klinik Pratikte Kök Hücre Tedavisi", **Türk Hematoloji-Onkoloji Dergisi**, Sayı: 1, 2005.

aktivitesinin devam ettiğini ve erginlerde de nörojenezin (nöron oluşumu) devam ettiğini göstermeleriyle konu, gündemdeki yerini almıştır.<sup>14</sup>

Leipzig Üniversitesinden H. A. Eduard Dreisch deniz kirpileriyle yaptığı deneylerde erken dönemdeki bir deniz kirpisi embriyosunun blastomerlerini bir birinden ayırarak ‘Blastomere Separation’ yöntemini buldu. Bu yöntemde döllenmiş yumurtanın besi ortamında 4-8 hücreli blastomer aşamasına kadar bölünmesine izin verilmektedir. Daha sonraları, blastomer aşamasına gelen bu 8 hücreli yapıdaki her bir hücre alınarak bir blastosist oluşturulmakta ve sanki yeni döllenmiş zigot gibi taşıyıcı anneye aktarılarak genetik olarak birbirinin aynısı klonlar meydana getirilmektedir. 1902’de Hans Speamann aynı yöntemi kullanarak semender blastomerlerini ayırdı ve her blastomerden yeni bir semender oluştu. Bu yöntemin keşfiyle klonlamanın temeli atılmış oldu.

Hans Speamann, fantastik bir deney olarak tanımladığı halbuki klonlama diyebileceğimiz bir deneyde geç evredeki bir embriyonun çekirdeği çıkarılarak çekirdeği olmayan bir yumurtaya aktarıyordu. Speamann 1938 yılında yayınladığı “Embrionic Development and Induction” adlı kitabında bu deneyi fantastik olarak niteliyordu. Halbuki bu deney 1952 yılında gerçekleştirilmiştir.

1952 yılında Robert Briggs ve T. J. King ilk klonlama deneyini gerçekleştirdiler. İleri aşamadaki bir kurbağa yumurtasının çekirdeği çıkarıldı ve başka bir kurbağa yumurtası içine aktarıldı. Ancak deney sonunda yumurta gelişmedi. Briggs ve King bu yöntemine ‘Nuklear Transfer’ ismini verdiler.

---

<sup>14</sup> İsmet Deliloğlu-Gürhan, Mehmet Özgün Özen, Pınar Sözer, “Kök Hücreler ve Doku Mühendisliği”, **Sağlıkta Birikim Dergisi**, Sayı: 5, 2008.



1957 yılında E. Donnall Thomas ilk insan kemik iliği nakli girişiminde bulundu.

1963 yılında Kanadalı bilim adamları Ernest McCulloch ve James Till fareler üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucu fare kemik iliği hücrelerinin kendi kendilerini yenileyebilme kapasitelerinin olduğunu gösterdiler. Aslında bu kan kök hücrelerinin (hematopoetik kök hücre) varlığının da ilk işaretiydi.

1967 Pluripotent fare embriyonik kök hücreleri in vitro ortamda kültüre edildi.

1968 yılında ilk kemik iliği nakli Robert A. Good tarafından Minnesota Üniversitesi'nde gerçekleştirildi. Aynı zamanda ilk insan yumurtası in vitro olarak fertilize edildi. İlk in vitro döllenmiş bebek olan Louise Brown ise 1978 yılında İngiltere'de dünyaya geldi.

1976 yılında mezenkimal kök hücreler Rus bilim adamı Alexander J. Fridenstein tarafından tanımlandı.

1981 yılında ise birbirinden bağımsız iki çalışma grubu -Martin Evans ve Matthew Kaufman<sup>15</sup> ile Gail Martin<sup>16</sup>- tarafından fare blastosistlerin iç hücre kitlelerinden embriyonik kök hücreler elde edildi. İn vitro ortamda pluripotent fare embriyonik kök hücrelerini çoğaltmak için, gerekli kültür şartlarını tanımladılar. Böylece ilk defa embriyonik kök hücreler elde edilmiş oldu.<sup>17</sup>

1984 yılında Steen Willadsen, Nükleer Transfer yöntemini kullanarak olgunlaşmamış koyun embriyo hücrelerinden yaşayan bir kuzu klonladığını açıkladı. Daha sonra Willadsen, inek, domuz, keçi, tavşan ve rhesus maymunu da klonladı. Bu deneylerde çok hücreli koyun embriyosundan çekirdek alınıp yumurta hücresine

---

<sup>15</sup> Martin J. Evans, Matthew H. Kaufman, "Establishment in Culture of Pluripotent Cells from Mouse Embryos", **Nature**, Sayı: 292, 1981.

<sup>16</sup> Gail R. Martin, "Isolation of a Pluripotent Cell Line from Early Mouse Embryos Cultured in Medium Conditioned by Teratocarcinoma", **Developmental Biology**, Sayı: 78, 1981.

<sup>17</sup> Evans, **a.g.m.**

aktarılıyordu. Daha sonra hücre bölünmesi başlıyor, fetüs oluşuyor ve gelişme devam ediyordu.

1994 yılında daha gelişkin embriyo hücrelerinin ilk klonlamasını Neal First gerçekleştirdi. En az 120 hücrelik buzağı embriyosu klonlandı. Bu çok hücreli inek embriyosunun çekirdeği çıkarıldı ve çekirdek yumurta hücresine aktarıldı.

1995 yılında James Thomson ve arkadaşları tarafından Wisconsin Üniversitesi'nde rhesus maymunlarından ve maromoseetlerden primat embriyonik kök hücreler elde edildi ve bu hücreler in vitro ortamda yetiştirildi.<sup>18</sup>

1997 yılında Dr. Wilmut, 6 yaşındaki bir koyunun meme hücresinden klon üretti. Bu defa çekirdek erişkin bir hücreden yani meme hücresinden alınıp yumurta hücresine aktarılmıştı. Bu olaya "Somatik Nükleer Transfer" adı verilmiştir. Dolly 277 yumurta içinde tek hayatta kalan kuzuydu. Dolly'nin oluştuğu hücre Ocak 1996'da birleştirilmişti.<sup>19</sup>

1997 yılında Toronto Üniversitesi'nden Dr. John Dick, ilk kez kanser kök hücrelerini izole etti ve akut miyeloid lösemiden kanser kök hücrelerini sorumlu tuttu. Dr. Dick, lösemi hücrelerinin çok az bir kısmının kansere neden olduğunu buldu ve bu hücrelerin sağlıklı kanda bulunan kök hücreler ile benzer immünojenotipik özellikler gösterdiğini ileri sürdü.<sup>20</sup>

1998 yılında Wisconsin Üniversitesi'nden James Thomson ve ekibi, IVF laboratuvarında dondurulmuş ya da taze 36 tane embriyodan 5 adet insan

---

<sup>18</sup> J. A. Thomson, et.al., "Isolation of a Primate Embryonic Stem Cell Line", **Proc. Natl. Acad. Sci.**, Sayı: 92, 1995.

<sup>19</sup> İlk klon memeli hayvan olan Dolly'nin klonlanmasında kullanılan somatik hücre çekirdeği aktarımı yönteminde, yetişkin bir canlıdan alınan beden hücresinin gelişimsel saati sıfırlanarak hücre, embriyo aşamasına geri döndürülmüştür. Çekirdeği yalıtılarak, çekirdeği çıkarılmış döllenmemiş bir yumurta hücresine aktarılmıştır.

<sup>20</sup> Tsvee Lapidot, et.al., "A Cell Initiating Human Acute Myeloid Leukaemia After Transplantation into SCID Mice", **Nature**, Sayı: 367, 1994.

embriyonik kök hücre serisi ürettiklerini rapor ettiler.<sup>21</sup> O güne kadar yapılan bu tür çalışmalarda fare kök hücreleri kullanılmaktaydı. Bu olaydan sonra embriyonik kök hücre araştırmaları ve beraberinde getirdiği etik tartışmalar tüm dünyada hız kazandı.

2006 yılında Japon bilim adamları Shinya Yamanaka ve Kazutoshi Takahashisomatik bir hücreye gen aktarılması sonucu fareden pluripotent özellikte hücreler elde ettiler ve bu hücelere indüklenmiş pluripotent kök hücre (iPKH) adı verilmiştir. Pluripotent özellik, organizmanın bütün dokularındaki hücreleri oluşturabilme özelliğidir ve sadece embriyonik kök hücreler bu özelliğe sahiptir. Böylece yetişkin hücrelerin indüklenmesi sonucu embriyonik kök hücelere işlevsel olarak benzer kök hücreler elde edilmiş oldu.<sup>22,23</sup>

2007 yılında ise Shinya Yamanaka, James Thomson, ve George Q. Daley birbirlerinden bağımsız bir şekilde yürüttükleri çalışmalar sonucu indüklenmiş pluripotent hücrelerin sadece farelerden değil aynı zamanda insan somatik hücrelerinden de elde edilebileceğini duyurdular.

2008 yılında Harvard Üniversitesi'nden bir grup bilim adamı kemirgenler üzerinde yaptıkları deneyler sonucu pankreastaki ekzokrin hücrelerini insülin üreten hücelere dönüştürmeyi başardılar. Böylece bu deney sonucu, herhangi bir yetişkin hücreyi indüklemeden farklı bir hücreye çevirmenin mümkün olduğunu göstermiş oldu.

---

<sup>21</sup> James A. Thomson, et.al., "Embryonic Stem Cell Lines Derived from Human Blastocysts, **Science**, Sayı: 282, 1998.

<sup>22</sup> Kazutoshi Takahashi, Shinya Yamanaka, "Induction of Pluripotent Stem Cells from Mouse Embryonic and Adult Fibroblast Cultures by Defined Factors", **Cell**, Sayı: 126, 2006.

<sup>23</sup> Handan Sevim ve Özer Aylin Gürpınar, "İndüklenmiş Pluripotent Kök Hücreler ve Uygulamaları", **Marmara Medical Journal**, Sayı: 25, 2012.

Başlangıçta Ernst Haeckel, August Weismann, Theodor Boveri, Valentin Hacker gibi bilim adamları tarafından germ plazmin devamlılığı ve primordiyal üreme hücresi gibi embriyolojik konuların izahında kullanılan kök hücre kavramı daha sonra Franz Ernst Christian Neumann, Julius Friedrich Cohnheim, Arthur Pappenheim ve Alexander Alexandrowitsch Maximow gibi bilim adamlarının insan kanı üzerinde yaptıkları araştırmalar neticesinde kan/dolaşım sisteminin menşei gibi konularda kullanılmaya başlamıştır.<sup>24</sup>

Ancak geçmişte kullanılan kök hücre tedavilerinde içerisinde kök hücre bulunan dokuların tedavi amacıyla kullanılması olarak söz edilebilirken bugünkü anlamda kök hücre tedavisi kök hücrenin izole edildiği ve içerisinde hemen hemen tamamen kök hücre içeren solüsyonların veya ünitelerin bu amaçla kullanılması gibi bir gelişim izlemektedir. 1960'larda özellikle hemapoetik kök hücrelerin keşfedilmesiyle, kök hücre çalışmaları ve kök hücre nakli ile yapılan tedavi yöntemleri elde edilen olumlu sonuçlar neticesinde günümüze kadar gelişerek devam etmiştir. Bu süreç içerisinde özellikle 1998 yılında insan embriyonik kök hücrelerin yalıtılması bu alandaki çalışmaların etik konusu içinde tartışılmasına neden olmuştur. Çünkü o ana kadar yapılan çalışmalarda fare kök hücreleri kullanılmaktaydı. Ancak Thompson'un insan embriyonik kök hücrelerini, blastosist devresindeki bir embriyonun hücrelerini birbirinden ayrıştırarak elde etmesi hücrelerin kaynağı olan embriyonun yaşamının sonu anlamına geldiğinden doğal olarak etik açıdan sorunlar doğurmuştur.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Ramalho-Santos, **On the Origin of the Term Stem Cell**.

<sup>25</sup> Bahri Karaçay, **Yaşamın Sırrı DNA**, Ankara, TÜBİTAK, 2010, özellikle 10.bölüm.

### 1.3. KÖK HÜCRE TÜRLERİ

Yukarıda kısaca değinilen kök hücre türleri, bu bölümde detaylarıyla açıklanacaktır. Kök hücreler farklılaşma özelliklerine ve elde edildikleri kaynaklara göre iki başlık altında incelenebilir:

#### 1.3.1. Farklılaşma Özelliklerine Göre Kök Hücreler

Kök hücreler farklılaşabilme yetilerine göre birbirlerinden ayrılırlar. Farklılaşma özelliklerine göre dört tip kök hücreden söz edilebilir: Totipotent Kök Hücre, Pluripotent Kök Hücre, Multipotent Kök Hücre ve Unipotent Kök Hücre.

##### 1.3.1.1. Totipotent Kök Hücreler

Sınırsız farklılaşma ve farklı yönlere gidebilme özelliğinde olan kök hücrelerdir. Bu hücreler embriyo, embriyo sonrası tüm doku ve organlar ile embriyo-dışı membranların ve organların kaynağını oluşturan kök hücre türleri olarak tanımlanır.<sup>26</sup> Kısaca vücuttaki her hücre tipine dönüşebilme özelliğine sahip olan kök hücrelerdir. Ancak bu özellik embriyonun beşinci gününe kadarki tüm blastomerler<sup>27</sup> için geçerlidir (erken embriyonik dönem). Dölllenmiş yumurta tek bir hücre olmakla birlikte, vücut sistemlerini meydana getirecek bütün hücreler bu tek hücreden çoğalırlar. Bu döllenmiş yumurta hücresine totipotent hücre denir. Bunlar embriyo gövdesine ait bütün hücre tabakalarını ve onlardan köken alacak olan organ sistemlerini oluşturma yetkinliğine sahiptirler. Dölllenmeyi takiben ilk 4-5 gün

---

<sup>26</sup> Emin Kansu, “Kök Hücre Biyolojisi ve Plastisitesinde Güncel Kavramlar”, **Hacettepe Tıp Dergisi**, Sayı: 36, 2005.

<sup>27</sup> Embriyonun erken döneminde bulunan genç hücrelere blastomer denir.

içerisinde bu hücreler aynı güce sahip olup her biri tek başına bir organizma meydana getirebilme yeteneğindeki hücrelerdir.<sup>28</sup>

### **1.3.1.2. Pluripotent Kök Hücreler**

Bu hücreler tüm somatik hücrelerin (üreme hücreleri dışındaki vücut hücreleri) ve dokuların kaynağıdır. Pluripotent hücreler, organizmada birçok dokunun oluşmasına kaynaklık etmesine rağmen, yeni bir birey oluşturamazlar. Döllenmenin beşinci gününden itibaren ve birkaç hücre bölünmesinden sonra totipotent hücreler farklılaşmaya başlayarak blastosist denilen içi boş bir küreye dönüşürler. Blastosistte iki tip hücre vardır; biri dış tabaka (ektoderm), diğeri ise iç tabaka (endoderm) dir. Blastosistin dış tabakasından yavrunun beslenmesi ve solunumunu sağlayacak plasenta ve koruyucu kese gelişmekteyken, iç hücre tabakasından göz, kalp, beyin, kaslar, kemikler vs. gibi doku ve organlar gelişir. Ancak bunun için endoderm ve ektodermin bir arada çalışması gerekir. Tek başına endodermden hiçbir canlı gelişemez. Blastosistin iç tabakasındaki hücre kümesi pluripotenttir. Buradaki hücreler çeşitli doku ve hücre tiplerine dönüşebilirler. Pluripotent hücreler totipotent olmadığından plasenta oluşamaz ve dolayısı ile de canlı gelişimi olmaz.<sup>29</sup> Blastosistin iç hücre tabakasından köken alan pluripotent kök hücrelerine embriyonik kök hücreleri de denilmektedir.<sup>30</sup> Embriyonik kök hücreler yüksek

---

<sup>28</sup> Döllenmeyi izleyen ilk dört ile beş gün içerisinde tek hücreden meydana gelen tüm hücreler aynı güce sahiptir. Yani döllenme sonrası ilk dört gün içerisinde oluşan hücreler rahim içerisine yerleştirildiğinde her biri tek başına bir organizma, yani insan oluşturabilecek güçtedir. Anne karnında ilk dört gün içerisinde eğer herhangi bir nedenle bu hücreler birbirinden ayrılırsa, ayrılan her hücre kendi başına büyür ve ayrı bir insan meydana gelir. Genetik şifreleri aynı olan bu kişilere de 'tek yumurta ikizi' denilir.

<sup>29</sup> Amerika Birleşik devletleri'ndeki Ulusal Sağlık Enstitüsü, totipotent kavramını 'sınırsız kapasite', pluripotent kavramını da 'bir çok dokuya köken verebilme' olarak tanımlamıştır.

<sup>30</sup> Hakan Sağsöz, M. Aydın Ketani, "Kök Hücreler", **Dicle Üniv. Vet. Fak. Derg.**, Sayı:2, 2008.

seviyede telomeraz aktivitesi içerirler ve hücre replikasyonu ile aktivasyonda azalma gözlenmez. Bu nedenle de sınırsız proliferasyon (çoğalma) kapasitesine sahiptirler.<sup>31</sup>

### **1.3.1.3. Multipotent Kök Hücreler**

Multipotent kök hücreleri kırk yılı aşkın bir süredir üzerinde araştırma yapılan kök hücrelerdir ve yıllardır lösemi gibi bazı hastalıkların tedavisinde başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Bu tür kök hücreler, kordon kanı, fetal dokusu, kemik iliği gibi vücudun çeşitli dokularında bulduklarından dolayı daha az etik tartışmalara konu olmaktadır. Ancak aynı zamanda bu tür kök hücreler az sayıda hücrelere dönüşebilme özelliğine sahiptirler.<sup>32</sup>

### **1.3.1.4. Unipotent Kök Hücreler**

Multipotansiyel kök hücresi ve bu hücrelerin bölünmesi sonucu oluşan ve tek bir yönde farklılaşmak üzere programlanmış bulunan hücrelerdir. Bu hücrelerin kendilerini yenileyebilme kapasiteleri çok sınırlıdır.<sup>33</sup>

Tablo 1’den de anlaşılacağı gibi, hücreler gelişim aşamaları ilerledikçe farklılaşma özelliklerini de yavaş yavaş kaybederler. Döllenenmeden sonraki ilk dört gün içinde tek başına bir canlıyı oluşturabilecek güce sahip olan totipotent hücre, beşinci günden itibaren bu özelliğini kaybederek artık bilinen hücre tiplerine dönüşebilir. Bu evrenin ardından itibaren ortaya çıkan multipotent hücreler ise buldukları doku ve organlardaki hücre tiplerine dönüşebilir. Burada zamanın etkisiyle farklılaşma özelliklerinde ortaya çıkan hiyerarşik bir sıralamadan söz edilebilir.

---

<sup>31</sup> Aysun Çetin, Ali Uğur Oral “The Biology and Plasticity of Stem Cells: Progress and Promise” **Erciyes Medical Journal**, Sayı: 4, 2010.

<sup>32</sup> Farzaneh Zahedi Anaraki, Bagher Larijani, “Stem Cells: Ethical and Religious Issues”, **Bioethics in 21st Century**, Ed. Abraham Rudnick, Rijeka, Intech, 2011, özellikle 6. bölüm.

<sup>33</sup> Emin Kansu, **a.g.m.**

Tablo 1. Kök Hücre Türleri ve Farklılaşma Potansiyelleri<sup>34</sup>

<b>Kök Hücre Türü</b>	<b>Tanım</b>	<b>Örnek</b>	<b>Kaynak</b>
Totipotent	Vücudun her hücre tipini ve embriyoyu oluşturabilir.	Blastomerler	1-3 günlük döllenmiş yumurtadaki hücreler
Pluripotent	Üç germ tabakasına (ektoderm, endoderm ve mezoderm) kaynaklık ederler.	Embriyonik kök hücreler	5-14 günlük embriyo
Multipotent	Embriyonik gelişmenin daha ileri evresine ait hücreler olup, özelleşmiş hücre tiplerine farklılaşabilirler ve erişkin kök hücrelerine dönüşürler.	Hematopoetik kök hücreler	Kordon kanı, fetal dokusu, kemik iliği, yetişkin kök hücreler
Unipotent	Tek bir yöne farklılaşabilen kök hücrelerdir.	Nöral kök hücreleri	Yetişkin kök hücreleri
Uyarılmış Pluripotent	Yeniden programlanmış ve pluripotent yetisi kazandırılmış hücrelerdir.	-	Pluripotent olmayan hücrelerden elde edilir

### 1.3.2. Elde Edildikleri Kaynağa Göre Kök Hücreler

Bu bölümde kök hücreler, elde edildikleri kaynaklara göre embriyonik kök hücreler ve yetişkin kök hücreler olmak üzere iki başlık altında incelenecektir.

<sup>34</sup> Anaraki, a.g.e.



### 1.3.2.1. Embriyonik Kök Hücreler

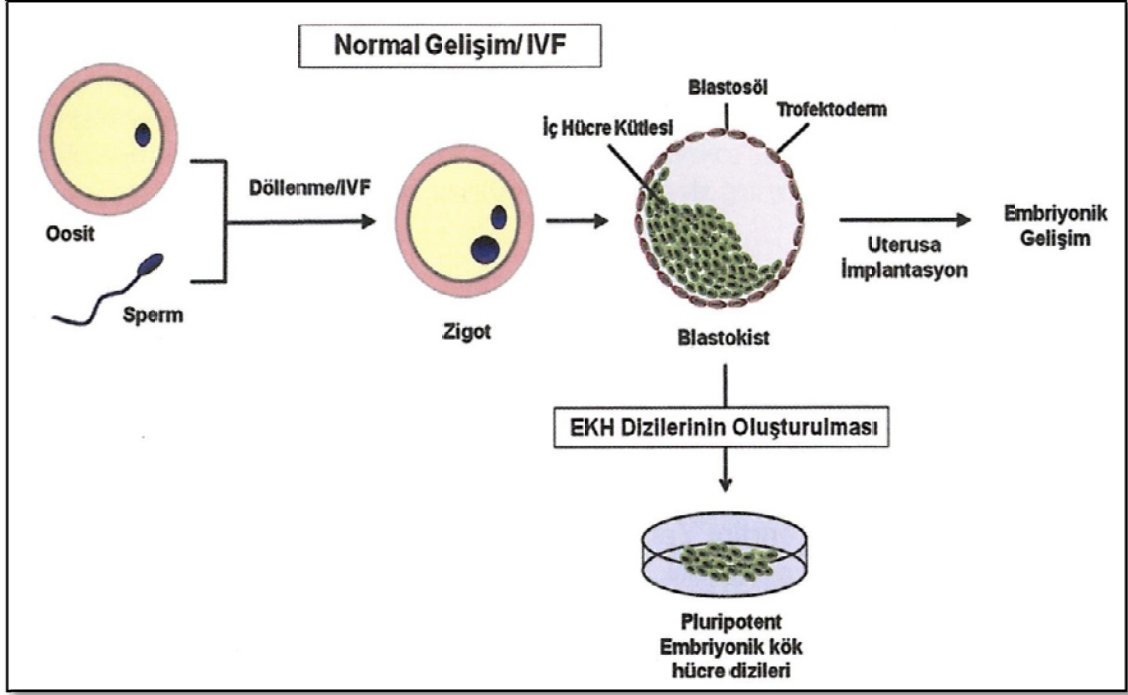
Babadan gelen sperm hücresiyle anneden gelen yumurta hücresinin birleşmesi sonucu yeni bir bireyi oluşturan ilk hücre meydana gelir. Bu ilk hücreye yani döllenmiş yumurtaya ‘zigot’ denir. Memeli gelişimi, zigottan başlayarak, hücresel özelliklerin aşamalı olarak tanımlanması, özelleşmiş hücrelerin mekânsal üç boyutlu düzenlenmeleri ve işlevsel farklılaşmaları yoluyla çok hücreli bir organizmanın oluştuğu süreci kapsar. Bu süreçte yer alan hücrelerin, gelişimsel potansiyelleri birbirinden farklı olup, potansiyel genellikle azalan yöndedir. Yani zigot uterusu tam bir gebelik ürünü verebilirken (totipotent), ardından gelen blastomerler fetüsü oluşturan iki yüz civarındaki hücre tipine dönüşebilme (pluripotent) şeklinde sınırlanır. Pluripotent hücreler uterus duvarına implante olduktan sonra ‘multipotent’ karakter kazanarak üç eşey tabakası hücrelerinin ancak bir bölümünü oluşturabilmekte ya da gametlerin ‘unipotent’ öncü hücrelerini meydana getirebilmektedir.<sup>35</sup>

Şekil 1’de de görüldüğü gibi, embriyonik kök hücreler döllenmeden birkaç gün sonraki blastosist aşamasında türetilmektedir. Bu aşamadaki bir embriyo iki farklı hücre tipinden oluşur; dış kısımda bulunan ve ‘trofektoderm’ adı verilen hücreler daha sonra plasentayı oluşturmaktadırlar. İç kısımda bir kitle halinde bulunan hücreler ise fetal yapıyı oluştururlar. Embriyonik kök hücreler iç kısımdaki bu hücrelerin çeşitli yöntemler kullanılarak ayrıştırılması sonrasında türetilmektedir.<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup> Y. Murat Elçin, “Embriyonik Kök Hücreler”, **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA, 2009. Elena Notarianni, Martin J. Evans, **Embryonic Stem Cells A Practical Approach**, New York, Oxford University Press, 2006. Ayrıca embriyonik kök hücreler hakkında detaylı bilgi için bkz. Kursad Turksen, **Embryonic Stem Cells Methods and Protocols**, New Jersey, Humana Press, 2002.

<sup>36</sup> Kristen Renwick Monroe, Ronald B. Miller, Jerome S. Tobis, **Fundamentals of Stem Cell Debate**, London, University of California Press, 2008.



Şekil 1. Embriyonik Kök Hücre Dizilerinin Elde Edilmesi<sup>37</sup>

Embriyonik kök hücrelerin kullanıldığı bilinen en eski çalışma 1965 yılında tavşanlar üzerinde gerçekleştirilmiştir.<sup>38</sup> 1981 yılında ise birbirinden bağımsız iki çalışma grubu -Martin Evans ve Matthew Kaufman<sup>39</sup> ile Gail Martin<sup>40</sup>- tarafından fare blastosistlerin iç hücre kitlelerinden embriyonik kök hücreler elde edilmiştir. Böylece in vitro ortamda pluripotent fare embriyonik kök hücrelerini çoğaltmak için, gerekli kültür şartlarını tanımlanmasıyla ilk defa embriyonik kök hücreler elde edilmiş oldu.<sup>41</sup> İnsan embriyoları kullanılarak kök hücre elde edilmesi ise 1998 yılında Thomson ve arkadaşları tarafından in vitro fertilizasyon (IVF) yöntemiyle

<sup>37</sup> Y. Murat Elçin, "Embriyonik Kök Hücreler", **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA, 2009.

<sup>38</sup> R.J. Cole, R.G. Edwards, J. Paul, "Cytodifferentiation and Embryogenesis in Cell Colonies and Tissue Cultures Derived From Ova and Blastocysts of the Rabbit", **Developmental Biology**, Sayı: 13, 1966.

<sup>39</sup> Martin J. Evans , Matthew H. Kaufman, "Establishment in Culture of Pluripotent Cells from Mouse Embryos", **Nature**, Sayı: 292, 1981.

<sup>40</sup> Gail R. Martin, "Isolation of a Pluripotent Cell Line from Early Mouse Embryos Cultured in Medium Conditioned by Teratocarcinoma", **Developmental Biology** , Sayı: 78, 1981.

<sup>41</sup> Evans, **a.g.m.**

gerçekleştirilmiştir. Thomson ve arkadaşlarına göre embriyonik kök hücreler üç temel özelliğe sahiptirler. Bunlar; preimplantasyon ya da preimplantasyon öncesi embriyonlardan elde edilmeleri, ikinci olarak, farklılaşmadan uzun süre çoğalabilmeleri, son olarak da uzun bir süre kültür ortamında tutulsalar dahi, her üç embriyonik germ tabakasının türevlerini kararlı bir şekilde oluşturabilmeleridir.<sup>42</sup>

İnsan embriyonik kök hücrelerinin bir diğer özelliği ise moleküler genetik çalışmalara uygun olmasıdır. Bu çalışmalar ile hastalık modelleri oluşturmak ve bu hastalıkların erken dönem mekanizmalarını incelemek mümkün olacaktır. Ayrıca embriyonik kök hücrelerin, farklılaşmamış en ilkel hücreler olmaları nedeniyle erken dönem hücre gelişim ve hücre farklılaşmanın moleküler ve genetik mekanizmalarının anlaşılmasında önemli bir rolü vardır.<sup>43</sup>

#### **1.3.2.1.1. Embriyonik Kök Hücrelerin Elde Edilme Yöntemleri**

İnsan embriyonik kök hücre çalışmaları genellikle yardımcı üreme teknolojileri (YÜT) merkezlerinde, merkezlere infertilite tedavisi için gelen hastaların, aksi durumda atılacak olan transfer edilemeyen/dondurulmayan fazla embriyolarının onayları doğrultusunda kullanılmasıyla gerçekleştirilmektedir. Bu yöntem ile çocuksuz ailelerde, anneden alınan yumurta hücreleri laboratuvar ortamında baba adayının spermiyle döllendikten sonra elde edilen embriyolardan ikisi ya da üçü anne rahmine yerleştirilir (Şekil 1). Bu işlem başarılı bir gebeliğe yol açarsa daha önce hazırlanmış ve anne rahmine yerleştirilmemiş olan embriyolar artık gerekli değildir. Bu durumda embriyolar çiftlerin isteği doğrultusunda daha sonra kendileri

---

<sup>42</sup> James A. Thomson, et.al., “Embryonic Stem Cell Lines Derived from Human Blastocysts”, **Science**, Sayı: 282, 1998.

<sup>43</sup> Semra Kahraman, Zafer Nihat Candan, “İnsan Embriyonik Kök Hücreleri”, **Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci**, Sayı: 43, 2006.

için başka bir gebelik için veya kök hücre çalışmalarında kullanılmak üzere dondurulabilir.<sup>44</sup>

Embriyonik kök hücre elde edilmesinde kullanılacak ikinci yöntem ise somatik hücre (farklılaşmış erişkin vücut hücresi) çekirdek transferidir. Şekil 2’te de görüldüğü gibi bu yöntem ile somatik bir hücreden alınan çekirdek, çekirdeği çıkarılmış olan bir yumurta hücresine aktarılır. Oluşturulan bu yeni hücre döllenerek laboratuvar şartlarında blastosist aşamasına kadar getirilir ve bu blastosistin iç hücre kitlesinden kişiye özel embriyonik kök hücre dizileri oluşturulabilir.<sup>45</sup>

Bu iki yöntemin dışında istem üzerine sonlandırılan gebeliklerden de embriyonik kök hücre elde etmek mümkündür. Anne ve babaların izni ile ilgili hekimlerce yasal ve sistemli olarak sonlandırılmış olan doğal gebeliklerden yine ebeveynlerin izni alınarak elde edilen embriyolardan da embriyonik kök hücre elde etmek mümkündür.<sup>46</sup>

### **1.3.2.2. Yetişkin Kök Hücreler**

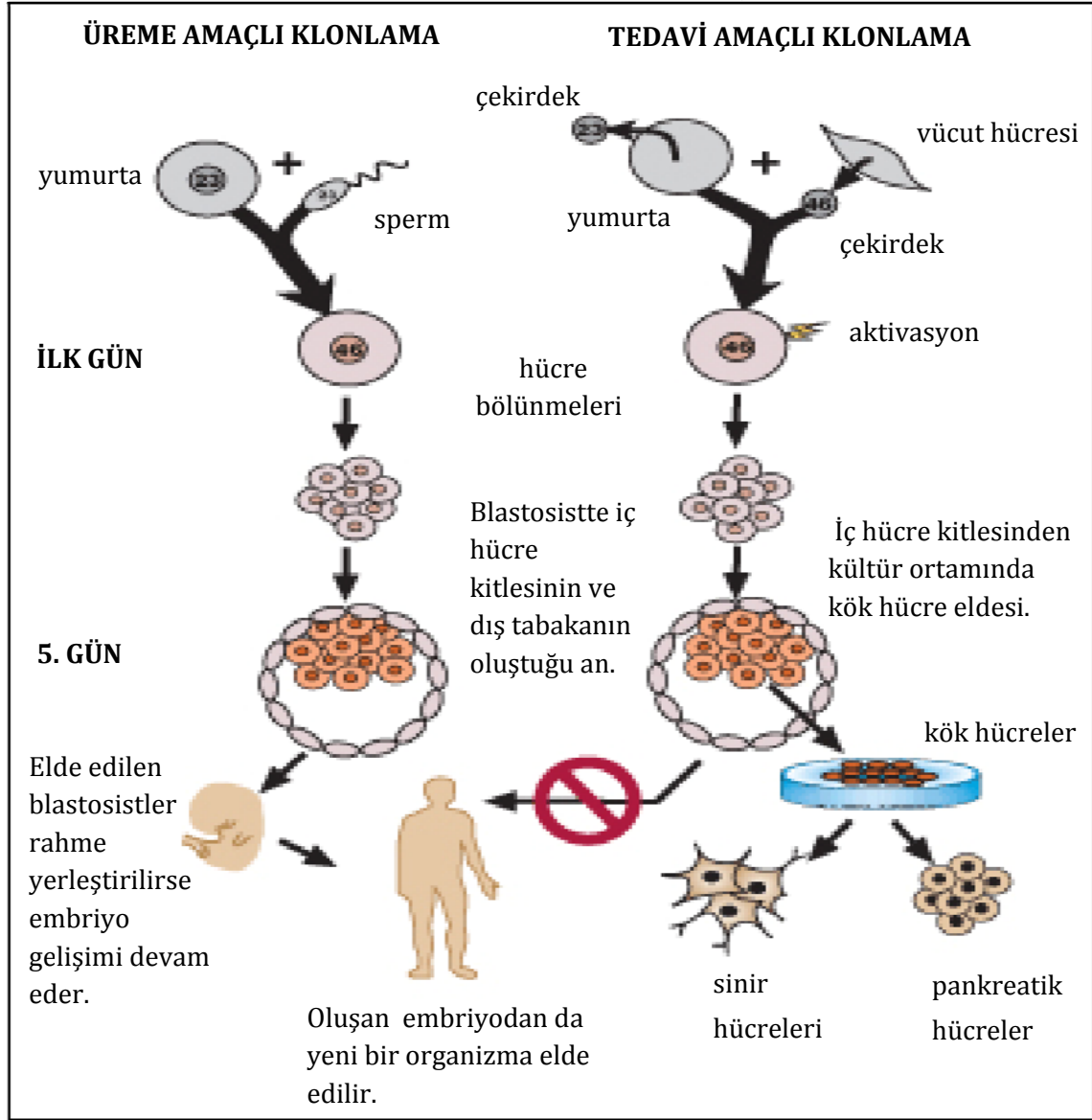
Gelişmekte olan organizmada, başta kemik iliği olmak üzere çeşitli organlarda ve bu organların belirli doku bölgelerinde gerektiğinde kendini çoğaltabilen, kararlanabilen ve farklılaşabilen hücreler mevcuttur. Bu hücrelere ‘yetişkin kök hücre’ veya ‘dokuya özgü kök hücre’ denir. Ancak bu hücreler embriyonik hücrelere

---

<sup>44</sup> Emin Kansu, “Kök Hücreleri ve Klonlama”, **Avrasya Dosyası**, Sayı: 3, 2002.

<sup>45</sup> Blastosistin iç hücre kitlesinden hücresel tedavilerde kullanılmak üzere kişiye özel embriyonik kök hücre dizileri oluşturulabildiği gibi (tedavi amaçlı kopyalama); bu blastosistlerin uterusu yerleştirilmesi yoluyla da bir kopya canlının dünyaya getirilmesi mümkündür (üreme amaçlı kopyalama). Y. Murat Elçin, “Embriyonik Kök Hücreler”, **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA, 2009.

<sup>46</sup> Emin Kansu, **a.g.e.**



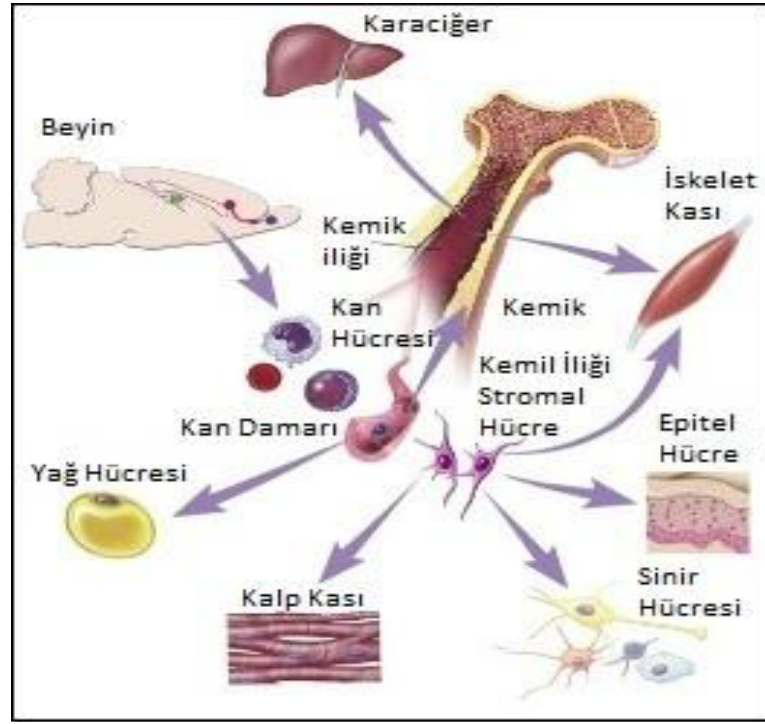
Şekil 2. Tedavi Amaçlı Klonlama ve Üreme Amaçlı Klonlamanın Karşılaştırılması<sup>47</sup>

oranla daha az sayıda hücre türüne farklılırlar.<sup>48</sup> Özellikle son gelişmelerle birlikte herhangi bir doku kök hücresinin başka organ veya dokulardaki farklılaşmış

<sup>47</sup> Şekil, Washington University in St. Louis Magazine'den alınmıştır.

<sup>48</sup> Bahar Zehra Çamurdanoğlu, Emin Kansu, "Erişkin ve Hematopoetik Kök Hücreler", **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA, 2009.

hücelere dönüşebilme özelliklerinin<sup>49</sup> keşfedilmesi ile yetişkin kök hücreler ile ilgili çalışmalar artmaktadır. Şekil 3'te de görüldüğü gibi yetişkin kök hücreler sahip oldukları plastisite özellikleriyle sadece ait oldukları dokunun hücre tipine değil, bir çok farklı dokuya ait hücelere diferansiye olabilmektedir.



Şekil 3. Yetişkin Kök Hücrelerin Farklı Hücelere Diferansiye Olması

<sup>49</sup> Plastisite olarak adlandırılan bu kavramın çıkışından önce kök hücrelerin sadece ait oldukları dokuların hücrelerine farklılaştıkları bilinmekteydi ancak doksanlı yılların sonuna doğru bu alandaki çalışmalar kök hücrelerin uygun uyarılar yoluyla sadece ait oldukları dokunun hücrelerine değil farklı doku hücrelerine de farklılaşabildiklerini göstermiştir. Örneğin eskiden nöron kök hücrelerinin sadece insan beyindeki sinir hücrelerine farklılaşabildiği düşünülürken; şu an nöron kök hücrelerinin sadece sinir hücrelerine değil aynı zamanda hematopoetik öncül hücelere, hematopoetik kök hücrelerin sadece kan hücrelerine değil aynı zamanda karaciğer hücrelerine farklılaşabildiği bilinmektedir. Plastisite ile ilgili detaylı bilgi için bkz.: Uma Lakshmiathy, Catherine Verfaillie, "Stem Cell Plasticity", **Blood Reviews**, Sayı: 19, 2005. Peter J. Quesenberry et.al., "Stem Cell Biology And The Plasticity Polemic", **Experimental Hematology**, Sayı: 33, 2005.

Yetişkin kök hücreler plasenta, göbek kordon kanı ve kemik iliğinin yanı sıra kalp, böbrek, beyin, deri, göz, gastro-intestinal sistem, karaciğer, pankreas, akciğer, meme, ovaryum, prostat ve testisler gibi birçok dokudan elde edilmektedir.<sup>50</sup>

Dokular içindeki yetişkin kök hücrelerin varlığı hasarlı dokuların tamiri açısından son derece önemlidir. Yine bu hücrelerin hastalıkların tedavisinde kullanılmasıyla embriyonik kök hücrelerle ilgili bazı etik sorunlar da bertaraf edilecektir. Bu hücrelerin diyabet, Parkinson, çeşitli kalp hastalıkları, kemik hastalıkları ve karaciğer yetmezliği gibi birçok hastalığın tedavisi için umut vaat ettiği, kemik doku bozukluklarının tedavisine yardımcı olduğu rapor edilmekte, ayrıca hayvan denemelerinde yetişkin kök hücrelerinin kalp hücrelerine dönüşebileceği gösterilmiştir.<sup>51</sup> Ancak yetişkin kök hücrelerinin sınırlı plastisite özellikleri ve embriyonik kök hücreye oranla sınırlı hücre türüne farklılaşabilmesi bu hücrelerin tedavide kullanımı önündeki en büyük güçlüktür.<sup>52</sup>

Embriyonik ve yetişkin kök hücreden farklı olarak, kadında ovositlerin öncüsü olan ovogonyumları, erkekte spermatozoonların öncüsü olan spermatogonyumları oluşturan ‘primordiyal germ hücreleri’ ile ‘fetüs kök hücreleri’ olarak adlandırılan amniyon sıvısındaki kök hücreler, plasenta kaynaklı kök hücreler ve göbek kordonu stroması kaynaklı kök hücreler de mevcuttur.<sup>53</sup>

---

<sup>50</sup> Helen M. Blau, Brazelton TR., Weimann JM. “The Evolving Concept of a Stem Cell: Entity or Function”, *Cell*, Sayı: 105, 2001.

<sup>51</sup> Özkan Şimşek. “Yetişkin Kök Hücrelerin Dünü ve Bugünü”, *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, Sayı: 3, 2012.

<sup>52</sup> Joseph Panno, *Stem Cell Research Medical Applications and Ethical Controversy*, New York, Facts on File, 2005.

<sup>53</sup> Alp Can, “Kök Hücre Tanımları”, *Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar*, (Ankara: TÜBA, 2009).

## 1.4. KÖK HÜCRELERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Kök hücreler farklı hücrelere dönüşebilme ve çok hızlı bölünüp çoğalabilme (proliferasyon), kendilerini yenileyebilme (rejenerasyon) özellikleriyle diğer hücrelerden ayrılmaktadırlar. Bu bölümde kök hücrelerin bu iki özelliğinden bahsedilecektir.

### 1.4.1. Farklanma

Kök hücreler birden fazla farklı hücre tiplerine dönüşebilmektedirler. Ancak kök hücrelerin bu farklanma özellikleri elde edildikleri kaynağa göre değişmektedir. Embriyonik kök hücreler daha fazla sayıda farklı hücre tiplerine dönüşebilmekteyken yetişkin kök hücreleri daha sınırlı sayıda hücre tiplerine dönüşebilmektedir.<sup>54</sup>

Farklanma ifadesi çok hücreli organizmaları oluşturan hücrelerin olgunlaşma ve uzmanlaşma sürecinde geçirdikleri bir dizi değişimi tanımlamak için kullanılır. Kök hücreleri diğer hücrelerden ayıran en önemli özellik, herhangi bir dokuya özgü yapılara sahip olmamaları ve bunun sağladığı özelleşmiş işlevleri yerine getirmemeleridir. Örneğin, kök hücreler çevresindeki benzerleriyle eş zamanlı kasılan bir kas hücresi gibi ya da elektrokimyasal sinyalleri ileten bir sinir hücresi gibi davranmaz. Normal vücut hücreleri bölündüklerinde kendileriyle özdeş hücreler meydana gelirken bu durum kök hücrelerde bir sonraki konuda anlatıldığı gibi farklı bir şekilde gerçekleşmektedir. Ancak kök hücreler aldıkları sinyallere bağlı olarak, uygun koşullar altında kas, sinir ya da başka bir dokuyu oluşturan değişik hücre

---

<sup>54</sup> Embriyonik kök hücrelerle yetişkin kök hücreler arasındaki bu ayrımın yakın gelecekte değişebileceği de söylenmektedir. Joseph Panno, **Stem Cell Research Medical Applications and Ethical Controversy**, New York, Facts on File, 2005. Ayrıca bkz. Cynthia B. Cohen, **Renewing the Stuff of Life: Stem Cells, Ethics, and Public Policy**, New York, Oxford University Press, 2007.



tiplerine farklılaşabilirler. Başka bir deyişle, özelleşmiş işleve sahip doku hücreleri, farklılaşmamış kök hücrelerden elde edilebilir. Bu özellikleri sayesinde de kök hücreler organizmanın hücresel yapım ve onarım olaylarında eksilen hücreleri yenilemek üzere geniş bir olanak sunarlar.<sup>55</sup>

Tablo 2. Kökenlerine, Farklanma Etkinliklerine veya Farklanma Yönlerine Göre Kök Hücre Türleri<sup>56</sup>

<b>Farklanma Etkinliği</b>	<b>Hücre Tipi (Yerleşim)</b>	<b>Farklanma Yönü</b>
Totipotent	Morula aşamasındaki hücreler	Embriyo ve embriyo dışı tabakalar
Pluripotent	Blastosist aşamasındaki hücreler	Embriyo gövdesi (tüm somatik ve germ hücreleri)
Pluripotent	Gastrula aşamasındaki epiblast hücreler	Endoderm, mezoderm ve ektoderm hücreleri
Pluripotent	Ektoderm, endoderm ve mezoderm hücreleri	Tüm somatik hücreler
Multipotent	Özgün doku hücreleri	Hücrenin bulunduğu dokuya göre bir veya daha fazla türde hücre (örn. Hematopoetik kök hücre)
Unipotent	Bir dokudaki yerleşik hücreler	Bir hücre tipi (örn. Kas dokusundaki uydu hücreler)

<sup>55</sup> Türkiye Biyoetik Derneği Kök Hücre Araştırmaları ve Uygulamaları Kurulu Kök Hücre Araştırmalarının Etik ve Hukuk Boyutuna İlişkin Rapor, Türkiye Biyoetik Derneği, 2009.

<sup>56</sup> Alp Can, "Kök Hücre Tanımları", **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA, 2009.

Tablo 2’de de görüldüğü gibi kök hücreler farklı hücre tiplerine dönüşebilmektedir. Embriyonun gelişim aşaması bu durumu en iyi açıklayan durumlardan biridir. Döllenmeden sonra mitoz bölünmeyle çoğalan erken dönem embriyo hücreleri morula aşamasında<sup>57</sup> totipotent özellik gösterdiklerinden sınırsız farklılaşma özelliğine sahip olup vücudun tüm hücrelerine dönüşebilirken bu hücreler totipotent özelliklerini zamanla yitirmektedirler. Bu hücreler daha sonra totipotent hücrelere oranla sınırlı sayıda hücre tiplerine dönüşebilen pluripotent denilen hücreleri oluştururlar. Gelişme süreci ilerledikçe pluripotent hücreler de sadece birkaç farklı hücre tipine dönüşebilen multipotent hücrelere dönüşürler.<sup>58,59</sup>

Farklanma özellikleri sayesinde kök hücreler hasar görmüş bir dokuya nakledildiklerinde bu dokuyu onarabilirler. Yapılan çalışmalar sonucu hasar görmüş kalp dokusuna nakledilen kemik iliğindeki kök hücreler nakilden bir süre sonra kalp hücresine farklılaşmış ve böylece hasar gören dokunun onarımı gerçekleştirilmiştir. Yine aynı çalışmanın sonucunda kemik iliği kök hücrelerinin, hasar görmüş miyokardial, böbrek ve kalp dokularını onarma potansiyeline sahip oldukları görülmüştür.<sup>60,61</sup>

---

<sup>57</sup> Morula, döllenmiş ovum (zigot)’un birbiri arkasına mitotik bölünmesi ile oluşan embriyonik hücrelerin (blastomer) oluşturduğu kümedir. Döllenmeden 3-4 gün sonra oluşan morula, genellikle 12-16 blastomer içerir.

<sup>58</sup> Aysun Çetin, Ali Uğur Oral “The Biology and Plasticity of Stem Cells: Progress and Promise”, **Erciyes Medical Journal**, Sayı: 4, 2010.

<sup>59</sup> Panno, **a.g.e.**

<sup>60</sup> Donald Orlic, et. al., “Bone Marrow Stem Cells Regenerate Infarcted Myocardium **Pediatr Transplantation**”, **Pediatr Transplantation**, Sayı: 3, 2003.

<sup>61</sup> Michael S. Lee, Raj R. Makkar. “Stem-Cell Transplantation in Myocardial Infarction: A Status Report”, **Ann Intern Med.**, Sayı: 9, 2004.

#### 1.4.2. Bölünüp Çoğalabilme ve Kendini Yenileyebilme

Laboratuvar ortamında kök hücreler aylarca çoğalabilerek büyük popülasyonlar oluşturabilirler. Bu sınırsız bölünme yeteneğini ve kapasitesini kromozomların uç kısmında bulunan ve ‘telomer’ denilen DNA zincirleri belirler. Telomerlerin uzun kalmasını sağlayan da ‘telomeraz enzimi’dir. Bu enzim doğrusal kromozomların ucunda bulunan, binlerce kez tekrarlanan kısa DNA dizileri olan telomerlerin kısılmasını önlemektedir. Telomerlerin kısılması her bölünme sonunda oksidatif DNA hasarı sonucu 100 baz çifti kadar eksilmesi şeklinde olmaktadır ve biyolojik bir saat gibi hücrelerin yaşam süreleri boyunca bölünme kapasitelerini belirlemektedir. İnsan germ, tümör ve embriyonik ve erişkin kök hücre serilerinde telomeraz etkinliği bulunmuştur. Embriyonik ve yetişkin kök hücrelerde aktif olan bu enzim normal vücut hücrelerinde bulunmamaktadır.<sup>62,63</sup>

Kök Hücreler kendilerini yenileyebilme ve farklı hücre tiplerine dönüşebilmeleri süresince iki tür bölünme yaparlar. Bir taraftan asimetric bölünme yaparak organ ve dokuya özgü hücelere dönüşürken diğer taraftan simetric bölünme yaparak da yeni kök hücreleri oluştururlar ve kök hücre havuzunun genişlemesini sağlarlar. Asimetric hücre bölünmesiyle kök hücreler bir yandan öncü hücreye dönüşecek hücreyi üretirken diğer yandan da kendi yedeğini alırlar. Böylece kök hücre havuzu yaşam boyu sabit kalmış olur. Her ne kadar kök hücre havuzunu sabit tutabilmek için asimetric hücre bölünmesi gerçekleşse de embriyonun gelişim sürecinde ve

---

<sup>62</sup> İsmet Deliloğlu-Gürhan, v.d., “Kök Hücreler ve Doku Mühendisliği”, **Sağlıkta Birikim Dergisi**, Sayı: 5, 2008.

<sup>63</sup> Aysun Çetin, Ali Uğur Oral “The Biology and Plasticity of Stem Cells: Progress and Promise”, **Erciyes Medical Journal**, Sayı: 32, 2010. Ayrıca konu hakkında detaylı bilgi için bkz. Michal Amita, et.al., “Clonally Derived Human Embryonic Stem Cell Lines Maintain Pluripotency Andproliferative Potential for Prolonged Periods of Culture”, **Developmental Biology**, Sayı: 227, 2000.

doku onarımında gerekli olan yeni hücre gereksinimi karşılayabilmek için simetrik hücre bölünmesi de gerçekleştirir.<sup>64</sup>

### **1.5. KÖK HÜCRELERİN TEDAVİDE POTANSİYEL KULLANIM ALANLARI**

Bilim adamlarının kök hücrelere ilgi duymalarının başlangıçtaki sebebi bu hücrelerin totipotentlik ve plastisite özelliklerini açıklayarak embriyonik gelişim dönemine ışık tutmak ve bu özelliklerin düzenlenmesinde görevli genlerin ve hücre farklılaşmasını öncüleyen yönlendirmenin moleküler düzeneklerinin belirlenmesi olmuştur. Hücrelerin farklılaşması sırasında, kanser ve doğum kusurları gibi ciddi sağlık problemleri oluşmaktadır. Eğer hücre farklılaşmasını etkileyen moleküler düzenekler daha iyi anlaşılabilirse, hastalıklara yol açan sebepler ve bu sebeplerin giderilmesi konusunda çok önemli adımlar atılabilecektir.<sup>65</sup>

Günümüze gelindiğinde ise kök hücreler özellikle iyileştirici-yenileştirici tıbbi uygulamalardaki potansiyel rolleri nedeniyle araştırılmaktadır. Lösemi, şeker hastalığı, karaciğer rahatsızlığı, kanser, sinir sistemi hastalıkları, Alzheimer, kemik ve omurilik yaralanmaları ve klinik tedavisi şu an mümkün olmayan bir çok hastalığın tedavisi için büyük bir umut kaynağı olarak görülmektedir. Kök hücrelerin bu hastalıkların tedavisinde kullanılabilmesi için öncelikle kök hücrelerin izole edilmesi daha sonra farklılaşmasını istediğimiz hücreye dönüşmesi için uyarılması gerekmektedir. Bu şekilde izole edilmiş ve farklılaşacağı yöne doğru uyarılmış kök hücreler kültür ortamında yetiştirildikten sonra hastaya enjekte edilmektedir. Ancak kök hücre tedavisinin en büyük problemlerinden biri doku

---

<sup>64</sup> Avery S, Inniss K, Moore H., "The Regulation of Self-renewal in Human Embryonic Stem Cells", **Stem Cells Dev.**, Sayı: 15, 2006.

<sup>65</sup> Ernest A. McCulloch, James E. Till. "Perspectives on the Properties of Stem Cell", **Nature Medicine**, Sayı: 11, 2005.

uyuşmazlığı sorunudur. Tedavide kullanılacak olan kök hücre eğer allojeneik ise yani hastanın kendisinden değil de farklı bir kişiden alınmışsa bu kök hücre hastaya enjekte edildikten kısa bir süre sonra tedaviye başlama şansı bulmadan hastanın bağışıklık sistemi tarafından saldırıya uğrayıp yok edilmektedir. Bu noktada, somatik hücre çekirdek nakliyle elde edilecek kök hücrelerin kullanımı önemli bir avantaj sağlayacaktır.<sup>66</sup>

İnsan embriyonik kök hücrelerin insanlar üzerinde tedavi amaçlı kullanımı hala deneysel olup bu alandaki çalışmalar insan üzerinde denenebilecek aşamaya gelmemiştir. Yapılan çalışmalar da bazı hastalıkların geleceğe yönelik muhtemel tedavilerini araştırmaya yöneliktir. Örneğin bazı araştırmacılar Parkinson hastalığının tedavisinde kullanılmak üzere insan embriyonik kök hücrelerinden sinir hücreleri üretmeye çalışmakta bazıları da şeker hastalığının tedavisi için insan embriyonik kök hücreleri üzerinde çalışmaktadırlar. Embriyonik kök hücrelerin tedavi amaçlı insanlar üzerinde kullanımı ile ilgili üç farklı görüş bulunmaktadır. Birinci ve en iyimser görüşe göre embriyonik kök hücrelerin tedavide kullanımı 5-10 sene içinde gerçekleşecektir. İkinci görüşe göre bu tedavi 40-50 sene içinde gerçekleşecektir. Üçüncü ve en karamsar görüşe ise bu hücrelerin tedavide kullanımı mümkün değildir.<sup>67,68</sup>

Bu bölümde kök hücrelerin tedavi amaçlı kullanılabilceği hastalıklardan bazıları üzerinde durulacaktır.

---

<sup>66</sup> Panno, a.g.e.

<sup>67</sup> Konu hakkında detaylı bilgi için bkz. Cynthia B. Cohen, **Renewing the Stuff of Life: Stem Cells, Ethics, and Public Policy**, New York, Oxford University Press, 2007.

<sup>68</sup> Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de Wisconsin Üniversitesi'nde başlatılan kök hücre araştırmaları sonucunda insanlardan elde edilen ilk embriyonik kök hücre dizileri üretilmeye başlanılmıştır. Embriyonik kök hücrelerinin ABD, İngiltere ve Avustralya başta olmak üzere birçok ülkede deneysel aşamaları tamamlanmış olup, hayvan uygulamaları yapılmaktadır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Emin Kansu, "Kök Hücre Biyolojisi ve Plastisitesinde Güncel Kavramlar", **Hacettepe Tıp Dergisi**, Sayı: 36, 2005.

### 1.5.1. Kardiyovasküler Hastalıklar

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre kalp ve damar hastalıkları küresel ölçekte bir numaralı ölüm sebebidir. 2006 yılında tahminen 17,5 milyon insan kalp ve damar hastalıkları sebebiyle ölmüştür ve bu küresel ölümlerin %30'unu oluşturmaktadır. Öngörülen kardiyovasküler ölüm sayısı 2020'de 25 milyondur.<sup>69</sup> Kalp ve damar hastalıklarından ölenlerin neredeyse yarısının koroner atardamar rahatsızlığından öldüğü tespit edilmiştir. Koroner sol atardamarın tıkanması o bölgede kansızlığa ve damar tıkanıklığına sebep olmakta bu da kalbin fonksiyonlarını yerine getirmesine engel olmaktadır. Her ne kadar kalp kasında hücre bölünmeleri gerçekleşse de miyokard enfarktüsünün kendini yenileyememesi hastanın ölümüne neden olmaktadır.<sup>70</sup>

Klinik alanda yapılan birçok çalışma kardiyovasküler hastalıklarda kök hücre temelli tedavilerin başarıyla sonuçlandığını göstermiştir.<sup>71</sup> Donald Orlic ve arkadaşlarının fareler üzerinde yaptıkları deneyler kemik iliği kök hücrelerinin miyokardial dokuları rejenere etme kapasitelerinin olduğunu göstermiştir.<sup>72</sup> Bu deneyden sonra, Antonio P. Beltrami ve arkadaşları ise kalbe ait progenitor hücrelerin kardiyomiyositlere farklılaşabildiğini ve bu hücrelerin hasar görmüş kalbe

---

<sup>69</sup> Türkiye Kalp Ve Damar Hastalıklarını Önleme Ve Kontrol Programı, Birincil İkincil ve Üçüncül Korumaya Yönelik Stratejik Plan ve Eylem Planı (2010-2014), T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2010. Kaynak: <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-71613/h/kalp-ve-damar-hastaliklarini-onleme-ve-kontrol-programi.pdf> Erişim Tarihi: 19.05.2013.

<sup>70</sup> Orlic, **a.g.m.**

<sup>71</sup> Klinik alanlarda yapılan çalışmaların daha fazlasına ulaşmak için lütfen bkz. Fahri Şahin, Güray Saydam, Serdar Bedii Omay, "Kök Hücre Plastisitesi ve Klinik Pratikte Kök Hücre Tedavisi", **Türk Hematoloji-Onkoloji Dergisi**, Sayı: 1, 2005. Vladislav Volarevic, et.al., "Human Stem Cell Research and Regenerative Medicine-Present and Future", **British Medical Bulletin**, Sayı: 99, 2011.

<sup>72</sup> Orlic, **a.g.m.**

enjekte edilmesiyle kalp kasının kendisini rejenere ettiği ve böylece kalbin işlevini yerine getirdiğini gözlemlemişlerdir.<sup>73</sup>

### 1.5.2. Sinir Sistemi Hastalıkları

İnsan beyinde bulunan kök hücrelerin belirli sinir hücrelerini üretebileceği buluşu ve kök hücre çalışmalarının sinir sistemindeki hasarlı hücrelerin yerine yenilerini oluşturmasını hedeflemesi kök hücre temelli tedavilerin Parkinson, Alzheimer, felç, huntington, amyotrofik lateral skleroz (ALS), multipl skleroz (MS) ve omurilik yaralanmaları gibi nörolojik rahatsızlıklar için yeni bir tedavi yöntemi olabileceğini göstermektedir.<sup>74,75</sup> Yapılan deneysel çalışmalarda kök hücre kaynağı olarak fotal doku kullanılması sonucu omurilik yaralanmasında düzelme olduğu<sup>76</sup> ayrıca Parkinson hastalığında da hastalığa ilişkin motor semptomlarında düzelme sağlandığı gözlemlenmiştir.<sup>77</sup>

Nörolojik hastalıklarda kök hücre tedavisinin en büyük risklerinden birinin nakledilen hücrelerin tümoral gelişim gösterebilecek yönde çoğalıp değişime uğrama olasılığı olduğunu söyleyen Türk Nöroloji Derneği eski başkanı Aksel Siva, bu nedenle kök hücrelerinin bu şekildeki bir değişimine yönelik kontrol mekanizmalarının geliştirilmeden insan çalışmalarını planlamanın beraberinde böyle bir tehlike taşıdığını da ifade etmektedir. Bununla beraber, yapılan çalışmalardan

---

<sup>73</sup> Antonio P. Beltrami, et.al., “Adult Cardiac Stem Cells Are Multipotent and Support Myocardial Regeneration”, **Cell**, Sayı: 114, 2003.

<sup>74</sup> Olle Lindvall, Zaal Kokaia. “Stem Cells for the Treatment of Neurological Disorders”, **Nature**, Sayı: 441, 2006.

<sup>75</sup> Olle Lindvall, Zaal Kokaia, Alberto Martinez Serrano, “Stem Cell Therapy for Human Neurodegenerative Disorders—How to Make it Work”, **Nature Medicine**, Sayı: 10, 2004, s. 1095. Ayrıca kök hücrelerin nörolojik hastalıklardaki tedavisiyle ilgili geniş bilgi için bkz. Ali Gholamrezanezhad, **Stem Cells in Clinic and Research**, Rijeka, Intech, 2011.

<sup>76</sup> Hongliang Baia, et.al., “Dissemination and Proliferation of Neural Stem Cells on the Spinal Cord by Injection into the Fourth Ventricle of The Rat: A Method for Cell Transplantation”, **Journal of Neuroscience Methods**, Sayı: 124, 2003.

<sup>77</sup> Gürdal Şahin, Deniz Kırık. “Parkinson Hastalığında Hücre Tedavisinin Bilimsel Temelleri ve Güncel Uygulamaları”, **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA, 2009.

ortaya çıkan sonuç nörolojik hastalıkların tedavisi için kök hücre kullanımının henüz erken bir aşamada olduğudur.<sup>78</sup>

### 1.5.3. Şeker Hastalığı

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 2009 yılı sonu itibariyle tüm dünyada 285 milyon şeker hastasının yaşadığı, 2030 yılında dünya nüfusunun 8,4 milyar olacağı ve önlem alınmadığı takdirde tüm dünyada 438 milyon şeker hastası olacağı öngörülmektedir. Bu istatistikler, 2030 yılında tüm dünyada şeker hastası sayısının tüm nüfusa oranının % 5,4 olacağını göstermektedir. Ayrıca 2010 yılından 2030 yılına gelindiğinde şeker hastası sayısının % 54 arttığı görülmektedir. Ayrıca birçok ülkede ölüme neden olan hastalıklar içinde şeker hastalığı beşinci sırayı almaktadır.<sup>79</sup>

Şeker hastalığının tedavisi saflaştırılmış insülinin hastaya her gün enjekte edilmesi şeklinde yapılmaktadır günümüzde. Ancak bu tedavi yöntemi hastalığı iyileştirmek yerine kandaki glikoz miktarının yükselmesini ve bu hastalığa bağlı olarak hastada meydana gelebilecek olası komplikasyonları önleme amaçlı yapılmaktadır. Ayrıca bir süre sonra ilaçlar etkisiz kalabilmekte veya vücut, insüline karşı direnç geliştirebilmektedir bu yöntemle.<sup>80</sup>

Bu yüzden de bilim adamları kök hücre tedavisiyle bu hastalığa yeni tedavi yöntemleri geliştirmek için çalışmaktadırlar.<sup>81</sup> Çalışmalar başarıyla sonuçlanırsa her bir şeker hastasından toplanan kök hücreler pankreasın insülin yapıcı beta

<sup>78</sup> Aksel Siva, “Klinisyen Bakış Açısı ile Nörolojide Kök Hücre Tedavileri”, **Türk Nöroloji Dergisi**, Sayı:5, 2006.

<sup>79</sup> Türkiye Diyabet Önleme ve Kontrol Programı eylem Planı (2011-2014), T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2010. Kaynak: <http://www.tkd-online.org/turkiye-diyabet-onleme-ve-kontrol-programi.pdf> Erişim Tarihi 19.05.2013.

<sup>80</sup> Panno, **a.g.e.**

<sup>81</sup> 2001 yılında Amerika ve İsraildeki araştırmacılar kültüre edilmiş embriyonik kök hücrelerin insülin salgılayan beta hücrelerine farklılaşması üzerine başarılı sonuçlar almışlardır.



hücrelerine farklılaşması sağlanacak bu da hastalığın tedavisi için büyük bir umut olacaktır.<sup>82</sup>

#### **1.5.4. Organ ve Doku Nakli**

Günümüzde organ ve doku nakillerinde verici ile alıcı seçiminde doku grubu antijenlerinin moleküler yöntemle saptanabilmesine rağmen doku reddi uygulamalarda önemli bir sorun olarak devam etmektedir. Ancak organ ve doku nakillerinde karşılaşılan tek sorun organ ve doku reddi değildir. Organ yetmezliği olan hasta sayısının mevcut organ vericilerinin çok üzerinde olması farklı tedavi yöntemlerini gerekli kılmaktadır.<sup>83</sup>

Embriyolardan elde edilen kök hücrelere, hastanın hücrelerinden çekirdek nakli yapılacak olursa, gelişecek hücreler her yönden hastanın kendi hücrelerine benzerlik göstereceği için doku uyumsuzluğu sorunu olmayacaktır. Tedavi amaçlı bir klonlama yöntemi olan bu yaklaşımda, kök hücresi alıcı bireyin somatik hücresinin çekirdeği tarafından genetik olarak programlanmış olacak ve bu hücrelerden gelişen dokular alıcı tarafından reddedilmeyecektir.<sup>84</sup>

---

<sup>82</sup> Panno, a.g.e.

<sup>83</sup> Sağlık bakanlığı verilerine göre 2012 yılında Türkiye’de, bekleme listesine kayıt yaptıran ve nakil bekleyen hasta sayısı 7381 iken bunlardan 5829’unun organ nakli gerçekleştirilmiştir. Kaynak: <https://organ.saglik.gov.tr/tr/istatistikler/guncel-bekleme-listesi> Erişim Tarihi 21 Mayıs 2013.

<sup>84</sup> Kristen Renwick Monroe, Ronald B. Miller, Jerome S. Tobis, **Fundamentals of Stem Cell Debate**, London, University of California Press, 2008.

## DEĞERLENDİRME

Embriyonik kök hücreler, Parkinson, Alzheimer ve diyabet gibi kendini yenileme ve onarma kapasitesi olmayan hücrelerin kaybına bağlı olarak gelişen hastalıkların tedavisi için alternatif bir tedavi yöntemi olarak düşünülmektedir. Çalışmalar istenildiği doğrultuda gelişirse, bu hastalıkların hücre düzeyinde tedavileri yapılacağı gibi hücre ve organların nakli içinde yeni bir kaynak oluşturulabilecektir. Ancak her ne kadar kök hücre çalışmalarında bazı olumlu sonuçlar alınmış olsa da henüz embriyonik kök hücrelerin klinik kullanımına uygun güvenli ve verimli bir tedavi metodu oluşturulamamıştır.<sup>85</sup>

Embriyonik kök hücre çalışmalarında insan embriyosunun kullanımı, beraberinde taşıdığı büyük tedavi umutlarının yanı sıra bir takım hukuki ve etik sorunları da gündeme getirmiştir. İnsan embriyosu kullanılarak elde edilen kök hücre çalışmalarına dair etik sorunlara geçmeden önce çalışmamızın bundan sonraki bölümünde insan embriyosunun hukuk sistemimizdeki konumu ile Türk hukuk sistemi ve Sağlık Bakanlığı'nın embriyonik kök hücre çalışmalarına yaklaşımı incelenecektir.

---

<sup>85</sup> Necati Fındıklı, v.d., “İnsan Embriyonik Kök Hücre Dizilerinin Elde Edilmesi, Tanımlanması ve Farklılaşma Potansiyellerinin Araştırılması”, **J Turkish German Gynecol Assoc.**, Sayı: 6, 2005.

## 2. BÖLÜM

### KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARININ TÜRK HUKUK SİSTEMİNDEKİ YERİ

#### GİRİŞ

Kök hücre çalışmalarının üzerindeki tartışmaların yoğunlaştığı alan embriyonik kök hücrelerdir. Çalışmalarda kullanılması düşünülen insan embriyosunun hukuki durumu ve insan olmanın hangi aşamada başladığı meselesi üzerinde bir mutabakat sağlanamamış olması ve özellikle tıp alanında insanlığın geleceğini etkileyebilecek nitelikteki gelişmeler, disiplinler arası çalışmaların gerekliliğini ortaya koymaktadır. Özellikle, tüp bebek ünitelerinde oluşturulan fazlalık embriyoların embriyonik kök hücre çalışmalarında kullanılıp kullanılmayacağı meselesinin çözümü için embriyonun hukuki konumunun ne olduğu ve insan olmanın başlangıç aşamasının embriyonun hangi noktasında başladığı soruları hukuki açıdan cevaplandırılması gereken sorulardır.

Çalışmamızın bu bölümünde öncelikli olarak Sağlık Bakanlığının kök hücre çalışmalarıyla ilgili tutumu incelenecektir. Bu amaçla kök hücre çalışmalarını doğrudan ilgilendiren, 2005 ve 2006 yıllarında yayımlanmış Embriyonik Kök Hücre Çalışmaları Genelgesi ve Klinik Amaçlı Embriyonik Olmayan Kök Hücre Çalışmaları Kılavuzu çeşitli uzmanların eleştirileri de dikkate alarak incelenecektir. Daha sonra, İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi ve Hasta Hakları Yönetmeliği gibi Sağlık Bakanlığı tarafından muhtelif zamanlarda yayımlanmış yönetmeliklerde kök hücre çalışmaları önündeki şartların neler olduğu incelenecektir.

Çalışmamızın devamında ise, kök hücre çalışmaları sebebiyle araştırmalarda kullanılan embriyonun Türk hukuk sistemindeki yeri incelenecektir. Bu amaçla da Türk

Medeni Kanunu'nda anne rahmine düşmemiş çocuğun konumu ile embriyo üzerinde yapılan bilimsel çalışmaların Türk Ceza Kanunu'ndaki yeri incelenecektir. Daha sonra Türk Hukuk Mevzuatında insan embriyosu hakkında tek düzenleme olan Üremeye Yardımcı Tedavi (ÜYTE) Merkezleri Yönetmeliği'ni ve doğrudan kök hücre çalışmalarıyla ilgili olmasa da bu konuda müracaat edebileceğimiz en kapsamlı ve ayrıntılı düzenleme olan Avrupa Konseyi bünyesinde hazırlanmış klonlama ile ilgili, 1997 tarihli 'Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi' (İnsan Hakları ve Biyo-Tıp Sözleşmesi) ve bu sözleşmeye ek 1998 tarihli 'İnsan Kopyalanmasının Yasaklanmasına İlişkin Protokolü' karşılaştırmalı olarak incelenecektir.

## **2.1. SAĞLIK BAKANLIĞI VE KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARI**

Ülkemizde klinik kök hücre uygulamaları Sağlık Bakanlığı'nın 2005 yılında yayımladığı Embriyonik Kök Hücre Çalışmaları Genelgesi ve 2006 yılında yayımladığı Klinik Amaçlı Embriyonik Olmayan Kök Hücre Çalışmaları Kılavuzu'nda belirtilen ilkeler doğrultusunda; 2009 yılında yürürlüğe giren Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kurallarına uygun olarak yapılmak zorundadır. Bununla beraber mezkur yönetmelikte de belirtildiği üzere Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi ve Hasta Hakları Yönetmeliği de dikkate alınması gereken önemli genelgelerdir.

Türkiye Biyoetik Derneği Kök Hücre Araştırmaları ve Uygulamaları Kurulu tarafından hazırlanan 'Kök Hücre Araştırmalarının Etik ve Hukuki Boyutuna İlişkin Rapor'da Türk hukukunda Kök Hücre araştırmaları ile ilgili uygulamaları düzenleyen yasa düzeyinde bir düzenleme bulunmadığını, Kök Hücre araştırmaları konusunda, Türkiye'deki yasal çerçeveyi belirlemek için genel içerikli hükümlerden hareket

edilmesi gerektiği belirtilip; Sağlık Bakanlığı'nın konu ile ilgili olarak yayımladığı genelge ve kılavuzun incelenmesi gerektiği vurgulanmıştır.<sup>86</sup>

Nitekim Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan 2005/141 sayılı ve 19.09.2005 tarihli “Embriyonik Kök Hücre Araştırmaları” adlı genelgede kök hücrelerin tıpta kullanımı konusunda ülkemizde ve tüm dünyada yoğun araştırmaların bulunduğu ve bu araştırmaların birçok hastalığın tedavisi için umut kaynağı olduğu ancak bununla birlikte kullanılan kök hücrelerin kaynağına bağlı olarak da farklı tartışmaların gündemde olduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda, somatik kök hücre nakli ile tedavi konusundaki araştırmaların dünya genelinde kabul görmesine rağmen, embriyodan elde edilen kök hücrelerin kullanımının hukuki ve etik açılarından bir çok tartışmaya neden olduğu belirtilmiştir. Embriyonik kök hücre araştırmaları konusunda, çağdaş bilim ve kamu vicdanı gereklerine göre yapılması gereken hukuksal düzenlemelerin sonuçlandırılması amacıyla Bakanlık bünyesinde çalışmaların sürdürüldüğü, yapılan bu çalışmalarda söz konusu araştırmaların Avrupa Birliği mevzuat uyumu kapsamında, hukukî, kültürel ve etik yönleriyle ele alındığı dile getirilmiş ve bu çalışmalar sonuçlanıncaya kadar embriyonik kök hücre araştırmaları yasaklanmıştır.<sup>87</sup>

Ancak genelgede her ne kadar Avrupa Birliği uyum mevzuatına uyum sağlanmaya çalışıldığı bildirilmişse de Avrupa Birliği'nin bu konuda ortak bir politikası yoktur.<sup>88</sup>

---

<sup>86</sup>Türkiye Biyoetik Derneği, **Türkiye Biyoetik Derneği Kök Hücre Araştırmaları ve Uygulamaları Kurulu Kök Hücre Araştırmalarının Etik ve Hukuk Boyutuna İlişkin Rapor**, 2009.

<sup>87</sup> T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, **Embriyonik Kök Hücre Araştırmaları Hakkında Sağlık Bakanlığı Genelgesi**, Ankara , 2005.  
[http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com\\_content&task=view&id=347&Itemid=35](http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&task=view&id=347&Itemid=35)  
Erişim Tarihi 29 Ocak 2013.

<sup>88</sup> Volkan Erkan, “Kök Hücre Çalışmaları ve Etik”, **Felsefe Ekibi İnternet Dergisi**, Sayı:5, 2006.

Sağlık Bakanlığı tarafından konuyla ilgili hazırlanan ikinci çalışma da 01.05.2006 tarihinde yayımlanan 2006/51 sayılı “Klinik Amaçlı Embriyonik Olmayan Kök Hücre Çalışmaları Kılavuzu”dur. Öncelikle belirtmek gerekir ki, bu kılavuz embriyonik olmayan kök hücre çalışmalarını düzenlemektedir. Söz konusu kılavuzda bir tedavi yöntemi olarak kök hücre naklinin özellikle hematolojik ve onkolojik hastalarda uzun yıllardır kullanıldığını ve son yıllarda da farklı hastalıkların tedavisi için kök hücre kullanımının gündeme geldiği belirtilmiştir. Kök hücre nakli ile tedavi noktasında ülkemizde ve dünyada yoğun araştırmaların yapıldığı, ancak bazı hastalıkların tedavisinde ümit verici bir yöntem olarak değerlendirilmesine karşın henüz kök hücre nakli yapılan hasta sayısının çok az olduğu ve uygulamanın başarısı veya uzun vadede tedavinin, hastada meydana getirebileceği yan etkiler konusunda yeterli bilginin mevcut olmadığı vurgulanmıştır.<sup>89</sup>

Genelge ile klinik amaçlı embriyonik olmayan kök hücre çalışmalarına izin verilmiştir. Ancak embriyonik kök hücre çalışmaları bu genelge kapsamında değildir. Bu bağlamda çalışmanın yapılacağı kurum bünyesinde gerekli alt yapının oluşturulması ve çağdaş bilimin gereklerine uygun olarak uygulama yapılabilmesi amacıyla, Bakanlık bünyesinde Kök Hücre Nakilleri Bilimsel Danışma Kurulu oluşturulmuş ve ülkemizde mevcut medikal veya cerrahi tedavi yöntemleriyle tedavisi başarısız olmuş hastalarda klinik amaçlı embriyonik olmayan kök hücre çalışmalarında uyulması gereken esasların düzenlenmesi amacıyla “Klinik Amaçlı Embriyonik Olmayan Kök Hücre Çalışmaları Kılavuzu” genelgeye ek olarak yayımlanmıştır. Tekrar belirtmek gerekir ki, bu kılavuz embriyonik olmayan kök hücre çalışmalarını düzenlemektedir.

---

<sup>89</sup> T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, **Kök Hücre Çalışmaları Hakkında Sağlık Bakanlığı Genelgesi**, Ankara, 2006.  
[http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com\\_content&task=view&id=387&Itemid=35](http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&task=view&id=387&Itemid=35)  
Erişim Tarihi 20 Ocak 2013.

Bu kılavuz ile getirilen ana hükümler ise şöylece özetlenebilir: Çalışma her türlü hastanede yapılamayacaktır. Çalışmaların yapılabileceği hastaneler önceden buna yetkin olduklarını gösteren bir başvuru yapacaklar ve bu başvurular Sağlık Bakanlığı Kök Hücre Nakilleri Bilimsel Danışma Kurulu tarafından kabul edildiği takdirde bu çalışmalar yapılabilecektir. Bu hastaneler sadece teknik donanım ve personel bakımından değil, ayrıca, daha önce yapmış oldukları hayvan deneyleri, ürettikleri bilimsel çalışmalar, yaptıkları yayınlar ve merkezde çalışan bilim adamlarının birikimi bakımından da değerlendirilecektir.

Kurumun izni almasından sonra, aynı kurum bünyesinde kök hücre çalışmalarına yönelik olarak kurulacak yerel etik kurul onayı da alınacak ve yapılacak çalışma kök hücre nakilleri bilimsel danışma kuruluna sunulacaktır. Kurulun olumlu görüş bildirmesi üzerine bakanlık da izin verdiği takdirde çalışma yapılabilecektir. Çalışmanın hastada yol açabileceği etkilerin önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması ve sigorta yapılmasının yanısıra hastalara verilecek olan 'bilgilendirilmiş gönüllü olur formu' taslağının da dosyaya eklenmesini gerekli görmektedir.

Klinik kök hücre çalışmalarının başlatılabilmesi için de şu üç şartı aramaktadır:

a) Benzer çalışmanın öncelikle insan dışı deney ortamında veya yeterli sayıda hayvan üzerinde yapılmış olması,

b) İnsan dışı deney ortamında veya hayvanlar üzerinde yapılan deneyler sonucunda ulaşılan bilimsel verilerin, varılmak istenen hedefe ulaşmak açısından bunların insan üzerinde de yapılmasını gerekli kılması,

c) Çalışmanın, insan sağlığı üzerinde öngörülebilir zararlı ve kalıcı bir etki bırakmaması, gerekir.

Çalışmanın sonunda ise bir rapor düzenlenerek bakanlığa bildirilmesi gerektiği gibi, 6 ayda bir de gelişme raporlarının bildirilmesi de zorunludur. Bu raporda, kök hücre kaynağı, miktarı, uygulama yolu da diğer verilerin yanı sıra ayrıntılı olarak belirtilmelidir. Hastada ciddi yan etkilerin veya ölüm durumunun ortaya çıkması halinde, yedi gün içinde sebeplerine yönelik bilgilerle, komplikasyonların ayrıntılı dökümü bakanlığa bildirilir. Klinik kök hücre çalışması tamamlanıp, sonuçları bilimsel bir ortamda veya hakemli bilimsel bir dergide yayınlanmadıkça söz konusu çalışma ile ilgili verilerin kamuoyunu yönlendirecek/yanıltacak biçimde açıklanması yasaktır. Hasta hakları ve insan onuruna saygı gereği, hastalarla ilgili bilgilerde mahremiyet hakkının gözetilmesi ve tıp etiğine uyulması esastır.

Yayımlanan bu genelgede de görüldüğü gibi Sağlık Bakanlığı Kök Hücre araştırmalarında embriyonik ve erişkin kök hücre olmak üzere bir ayrıma gitmektedir.

Yayımlanan iki genelgeyle birlikte farklı görüşler de sergilenmiştir. Konuyu hukuk mantığı içinde yorumlayan Prof. Hakan Hakeri, ilkin önceki 2005 tarihli genelgenin yürürlükte olduğunu ve embriyonik kök hücre çalışmalarının bu genelgeyle yasaklandığını, Mayıs 2006 tarihli genelge ile de sadece embriyonik olmayan kök hücre çalışmaları konusunda düzenlemeler yapıldığını ve çalışmaların bazı koşullara tabi olduğunu açıklamıştır. Yayımlanan genelgelerle ilgili ikinci bir yorum türü ise, bakanlığın hukuki, kültürel ve etik çalışmalar sonuçlanıncaya kadar kök hücre çalışmalarını yasakladığı, bu çalışmalar sonuçlanarak Mayıs 2006 tarihinde sadece embriyonik olmayan kök hücre çalışmalarını düzenlemek suretiyle, embriyonik kök hücre çalışmalarına yönelik herhangi bir sınırlama getirmediğinin söylenebileceğidir.



Ancak hukuk mantığı içinde bu görüşün baskın olmadığını belirten Hakan Hakeri bu hususun mutlaka açıklığa kavuşturulması gerektiğini ifade etmiştir.<sup>90</sup>

İnsanlar üzerinde gerçekleştirilen klinik ilaç araştırmalarında 1993 yılından beri yürürlükte olan “İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik”in<sup>91</sup> aradan geçen süre içerisinde ortaya çıkan gereksinimleri karşılamada yetersiz kalması ve yeni bir düzenleme yapılması ihtiyacının belirmesi sonucu, gönüllü insanlar üzerinde gerçekleştirilecek her türlü klinik araştırmanın tasarımı, yürütülmesi, kayıtlarının tutulması, rapor edilmesi, geçerliliği ve diğer hususlarda bilimsel ve etik standartların sağlanması ve gönüllülerin bu yönetmelik kapsamındaki haklarının korunmasına dair usul ve esasları düzenlenmesi amacıyla “Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik”<sup>92</sup> yayımlanmıştır. Yürürlüğe giren bu yönetmelikte Kök Hücre ile ilgili bağımsız bir bölüm bulunmamakla birlikte, araştırmaların yürütülmesi ile ilgili esasları içeren 5. bölümünde, yönetmelik kapsamında kök hücre nakli ile ilgili araştırma yapmak isteyenlerin, her bir araştırma için Etik Kurul’un olumlu görüşünü aldıktan sonra Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü’ne başvurmaları gerektiğini ve Bakanlığın Etik Kurul’un onayı olmayan hiçbir çalışmaya izin vermeyeceğini belirtir. Yine aynı bölümde Etik Kurul izin verse dahi Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün izni olmadan araştırmanın başlatılmayacağı belirtilmiştir.

Aynı yönetmeliğin idari yaptırımlar ve cezai müeyyideler bölümünde ise Yönetmelik hükümlerine aykırı araştırma yaptığı tespit edilen destekleyici, sorumlu

---

<sup>90</sup> Hakan Hakeri, **Tıp Hukuku**, Ankara, Seçkin Yayıncılık, 2012.

<sup>91</sup> T.C. Sağlık Bakanlığı, **İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik**, Ankara, 1993.  
[http://www.bsm.gov.tr/mevzuat/docs/13052005\\_y\\_11.pdf](http://www.bsm.gov.tr/mevzuat/docs/13052005_y_11.pdf). Erişim Tarihi: 29 Ocak 2013.

<sup>92</sup> T.C. Sağlık Bakanlığı, **Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik**, Ankara, 2008.  
[http://www.iegm.gov.tr/Default.aspx?sayfa=iegm\\_mevzuat&thelawtype=4&lang=tr-TR&thelawId=379](http://www.iegm.gov.tr/Default.aspx?sayfa=iegm_mevzuat&thelawtype=4&lang=tr-TR&thelawId=379) Erişim Tarihi: 29 Ocak 2013.

araştırmacı veya araştırmacıların, Bakanlıkça, süreli veya süresiz olarak araştırma yapmaktan men edilebileceği belirtilip; bu hükümlere aykırı davranan ve faaliyette bulunanlar hakkında fiillerinin niteliğine göre 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu ve ilgili diğer mevzuat hükümlerinin uygulanacağı vurgulanmıştır. Yine, Yönetmeliğin 35. maddesi gereğince, yönetmelikte hüküm bulunmayan hallerde Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun ile Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi ve Hasta Hakları Yönetmeliğinde belirtilen hükümler uygulanır.

Doktorların ve diş hekimlerinin, deontoloji bakımından riayetle mükellef oldukları kural ve esasların gösterildiği Tıbbi Deontoloji Nizamnamesinin 11. maddesinde de tecrübe maksadı ile insanlar üzerinde hiçbir cerrahi müdahale yapılamayacağı gibi aynı maksatla, kimyevi, fiziki veya biyolojik şekilde herhangi bir tedavinin de tatbik edilemeyeceği belirtilmiştir. Bununla beraber klasik metotların bir hastaya fayda vermeyeceği klinik veya laboratuvar muayeneleri neticesinde sabit olduğu takdirde, daha önce, mutad tecrübe hayvanları üzerinde kafi derecede denenmek suretiyle faydalı tesirleri anlaşılmış olan bir tedavi usulünün tatbikinin mümkün olduğu ancak bu tedavinin tatbik edilebilmesi için hastaya faydalı olacağının ve muvaffakiyet elde edilmemesi halinde ise mutad tedavi usullerinden daha elverişsiz bir netice alınmayacağının muhtemel bulunması şartı vurgulanmıştır.<sup>93</sup>

Öte yandan, temel insan haklarının sağlık hizmetleri sahasındaki yansıması olan hasta haklarını somut olarak göstermek ve sağlık hizmeti verilen bütün kurum ve

---

<sup>93</sup> T.C. Sağlık Bakanlığı, **Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi**, Ankara, 1960.  
<http://www.tkhk.gov.tr/TR,1542/tibbi-deontoloji-nizamnamesi.html> Erişim Tarihi: 29 Ocak 2013.

kuruluşlarda ve sağlık kurum ve kuruluşları dışında sağlık hizmeti verilen hallerde, insan haysiyetine yakışı şekilde herkesin hasta haklarından faydalanabilmesine, hak ihlallerinden korunabilmesine ve gerektiğinde hukuki korunma yollarını fiilen kullanabilmesine dair usul ve esasları düzenlemek amacı ile hazırlanan Hasta Hakları Yönetmeliği'nde Kök Hücre çalışmalarına dair bağımsız bir bölüm olmasa da alışılmış olmayan tedavi usullerinin uygulanması ile ilgili 27. maddesinde, klinik veya laboratuvar muayeneleri sonucunda bilinen klasik tedavi metotlarının hastaya fayda vermeyeceğinin sabit olması ve daha evvel deney hayvanları üzerinde kafi derecede tecrübe edilmek suretiyle faydalı tesirlerinin anlaşılması ve hastanın rızasının bulunması şartları birlikte mevcut olduğunda, bilinen klasik tedavi metotları yerine başka bir tedavi usulünün uygulanabileceği belirtilmekle birlikte bilinen klasik tedavi metodu dışındaki bir metodun uygulanabilmesi için de, hastaya faydalı olacağı ve bu tedavinin bilinen klasik tedavi usullerinden daha elverişsiz sonuç vermeyeceğinin muhtemel olması şartı aranmıştır. Ayrıca, evvelce tecrübe edilmemiş bir tıbbi tedavi ve müdahale usulünün, ancak zarar vermeyeceğinin ve hastayı kurtaracağı mutlak olarak öngörülmesi halinde yapılabileceği de vurgulanmıştır.<sup>94</sup>

Yine aynı yönetmelikte hiç kimsenin Bakanlığın izni ve kendi rızası bulunmaksızın, tecrübe, araştırma veya eğitim amaçlı hiçbir tıbbi müdahale konusu yapılamayacağı ve tıbbi araştırmaların sadece mevzuata göre araştırmada bulunmayan yetkili ve yeterli tıbbi bilgi ve tecrübeye haiz olan personel tarafından, mevzuat ile belirlenmiş bulunan yerlerde yürütüleceği de belirtilmiştir.

---

<sup>94</sup> T.C. Sağlık Bakanlığı, **Hasta Hakları Yönetmeliği**, Ankara, 1998.

<http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-555/hasta-haklari-yonetmeligi.html> Erişim Tarihi 29 Ocak 2013.

## 2.2. EMBRİYO ÜZERİNDE ARAŞTIRMA YAPMANIN TÜRK HUKUK SİSTEMİNDEKİ YERİ

Kök hücre araştırmaları amacıyla araştırmalarda kullanılan embriyonun statüsü Türk Hukuk doktrinde bugüne kadar ele alınmamışsa da, hayatın başlangıcı meselesi bağlamında ve tüpte dölllenme tedavisi dolayısıyla embriyo hakkında açıklanmış görüşler mevcuttur. Bu görüşlere bakılacak olursa, hak öznesi olma anını rahim dışında oluşan embriyonun meydana gelme anına taşınma taraftarları olduğu kadar, hayat hakkının ana rahmine düşme ile başlayacağını savunanlar da vardır. Bununla birlikte henüz ana rahmine düşmemiş çocuk yönünden Türk Medeni Kanunu'nda uygulanabilecek hükümler olduğu da belirtilmiştir. Yine doğrudan kök hücre araştırmalarına dair olmamakla birlikte, tüpte dölllenme tedavisi dolayısıyla embriyo üzerinde yapılan araştırmalar bağlamında, ceza hukuku açısından embriyonun insanla eş tutulamayacağını, embriyonun spermle eş değerde olduğu da iddia edilmektedir.<sup>95,96</sup>

Türk Medeni Kanunu'nun 28. Maddesi; "(1) Kişilik, çocuğun sağ olarak tamamıyla doğduğu anda başlar ve ölümlle sona erer. (2) Çocuk hak ehliyetini, sağ doğmak koşuluyla, ana rahmine düştüğü andan başlayarak elde eder" demek suretiyle hayatın başlangıcı meselesi, diğer bir deyişle embriyonun hukuki statüsü hakkında dolaylı da olsa bir hüküm içermektedir.

Buna göre hukuk sistemimize göre kişilik, çocuğun sağ olarak doğduğu andan itibaren başlar. Bununla birlikte çocuk, sağ doğmak kaydıyla, 'ana rahmine düştüğü an'dan itibaren de medeni haklardan istifade eder. Embriyonun hak ehliyetiyle ilgili

<sup>95</sup> Mustafa Dural, Tufan Oğuz, **Kişiler Hukuku**, İstanbul, Filiz Yayınları, 2002.

<sup>96</sup> Onursal Cin, "Yardımcı Üreme Metodları ve Embriyonun Korunması", **Hukuki Perspektifler**, Sayı: 5, 2005.

olarak, bu maddede yer alan ‘ana rahmine düşmek’ ifadesini yumurtanın spermle dölllenmiş olması biçiminde yorumlayanlar da vardır. Ancak, genel kabul gören görüşe göre ana rahmine düşme anı, dölllenme anı değil; embriyonun ‘rahim duvarına tutunma anı’ olarak değerlendirilmektedir. Sonuç olarak embriyo, sağ doğmak kaydıyla, ana rahmine düşme anından itibaren hak ehliyetini kazanmakla birlikte; hukuken ‘kişi’ olarak kabul edilmemektedir. Zira hukuk sistemimize göre kişiliğin kazanılması için sağ ve tam doğum şartı gerekmektedir.<sup>97,98</sup>

Hukuk sistemimizdeki bu düzenlemeler in vivo (canlı ortamda ya da yaşayan koşullarda) dölllenmeye ilişkindir. Ancak tüp bebek tedavisi kullanılarak in vitro (yapay koşullarda ya da laboratuvar ortamında) olarak gerçekleştirilen dölllenme söz konusu olduğunda embriyonun hukuki statüsüyle ilgili olarak Medeni Kanunun mezkur maddesi hâlâ geçerli midir? Zira embriyonik kök hücre çalışmaları için gerekli olan ve üzerinde araştırma veyahut deney yapabilmek için embriyo elde edebilmenin en önemli kaynağı, üremeye yardımcı tedavi merkezlerinde tüp bebek yöntemiyle açığa çıkarılmış fazlalık embriyolardır. Bu yüzden çalışmamızın bu bölümünde ağırlıklı olarak bu konu incelenecektir.

Üremeye yardımcı tedavi yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen dölllenme söz konusu olduğunda embriyonun medeni haklardan istifade etmeye başladığı an Medeni

---

<sup>97</sup> Bu bağlamda Türk Hukuku’nda embriyonun insan statüsünde kabul edilmediği sonucu çıkarılabilmekle birlikte mezkur maddeyi farklı yorumlayanlar da mevcuttur. Araştırma konusu gündeme geldiğinde, rahimdeki dölllenmeyle tüpteki dölllenmenin farkına dikkat çeken bu kişiler yumurtanın spermle dölllenmesi yoluna başvurmaksızın, klonlamada olduğu gibi, çekirdeği boşaltılmış yumurtaya, bir hücre çekirdeğinin aktarılması tekniğiyle embriyo yaratılması durumunda, embriyonun, Türk Medeni Kanunu’na göre hak ehliyeti var mıdır, rahme yerleştirilince mi yoksa canlı doğum gerçekleşince mi hak ehliyetine sahip olur gibi farklı sorular ve görüşler ileri sürmüşlerdir. Ayrıntılı bilgi için bkz., Aykut Çoban, “Türkiye’de İnsan Embriyosu Üzerinde Araştırma Yapmanın Hukuki Sorunları”, **TBB Dergisi**, Sayı: 86, 2009.

<sup>98</sup> Konu hakkında detaylı bilgi için bkz., Ebru Şensöz Malkoç, “Milletlerarası Özel Hukukta Embriyo”, **Milletlerarası Özel Hukuk Perspektifiyle Hukuk**, 4. Milletlerarası Hukukçular Toplantısı, Ed. Ömer Çakkal, İstanbul, Sage Yay., 2013.

Kanunumuzda açıkça düzenlenmemiştir. Bu konuda farklı görüşler bulunmaktadır: Buna göre kişiliğin ve hak ehliyetinin başlangıcını tayin ederken tam ve sağ doğmak şartıyla tüpte dölllenme anını esas alan görüşler olduğu gibi ana rahmine tutunma anını esas alan görüşler de bulunmaktadır. Birinci görüş, embriyoyu potansiyel bir insan olarak kabul edip, insan onuruna sahip olması gerekliliği ve onun basit bir eşya gibi kullanılmayacağı üzerinde durmaktadır. Böylece embriyonun ana rahmine yerleştirilmeden önceki dönemde de basit bir eşya veya anne ile babanın kişiliklerine ait bir obje olarak nitelendirilmesinin önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. İkinci görüşe göre çocuğun sağ ve tam olarak doğması için öncelikle ana rahmine yerleştirilmesi gerektiğinden dölllenme, üremeye yardımcı tedavi yöntemleri ile gerçekleştirildiğinde bile medeni haklardan istifade etme anı, ana rahmine yerleştirilme, başka bir ifadeyle, ‘rahim duvarına tutunma anı’ ile başlamalıdır.<sup>99</sup>

Türk Hukuk Mevzuatında insan embriyosu hakkındaki düzenlemelerden biri de Üremeye Yardımcı Tedavi (ÜYTE) Merkezleri Yönetmeliği’dir. Yönetmeliğin 17. maddesi üremeye yardımcı tedavi uygulanan adaylardan elde edilen embrioların yönetmelikte belirtilen koşulların haricinde ve tüp bebek üretme amacı dışında bulundurulmasını, kullanılmasını, naklini ve satışını yasaklamış ama yasaklanan işlemleri yapmanın yaptırımını belirtmemiştir. Yönetmeliğin 17. maddesinde:

“Kendilerine ÜYTE uygulanacak adaylardan alınan yumurta ve spermiler ile elde edilen embrioların bir başka maksatla veya başka adaylarda, aday olmayanlardan alınanların da adaylarda kullanılması ve uygulanması ve bu yönetmelikte belirtilenlerin dışında her ne maksatla olursa olsun bulundurulması, kullanılması, nakledilmesi, satılması yasaktır.

---

<sup>99</sup> Sevtap Metin, **Biyo-Tıp Etiği ve Hukuk**, İstanbul, On İki Levha, 2010, s. 128. Ayrıca Malkoç, **a.g.m.**, s. 128.

Bu yasağa ve bu yönetmelik hükümlerine uymadığı tespit edilenlerin faaliyetleri Bakanlıkça durdurulur.”<sup>100</sup>

Yönetmeliğin 17. maddesinin ikinci fıkrasında yaş faktörü, embriyo kalitesi ve benzeri tıbbi zorunluluk hallerinde gerekçesini belirlemek kaydıyla yapılabilecek istisnaları hariç tutarak bir seferde üçten fazla embriyo transferi yapılmaması ilkesini benimsemiş ama bu kurala aykırılığı da yine yaptırıma bağlamamıştır.

Yönetmeliğin 17. maddesinin devamında:

“ Adaylardan fazla embriyo alınması durumunda eşlerden her ikisinin rızası alınarak embriyoların dondurulmak suretiyle saklanabilmesine olanak vermektedir. Beş yılı geçmemek şartıyla, merkez tarafından tespit edilecek süre içinde her iki eşin rızası alınarak aynı adayda kullanılabilir. Bu süre sonunda veya eşlerden birinin ölümü veya eşlerin birlikte talebi veya boşanmanın hükmen sabit olması halinde, bu süreden önce saklanan embriyolar derhal imha edilir.”

Yönetmelik, tüpte dölleme dolayısıyla açığa çıkan fazlalık/yedek embriyoların araştırma veya tedavi amacı da dahil olmak üzere herhangi bir maksatla kullanımını yasaklamıştır. Ancak yalnızca araştırma amaçlı embriyo oluşturma hakkında bir hüküm içermemektedir. Ayrıca artık embriyoların imha edilebilmesi kanunen mümkün olmasına rağmen kanunen belirlenen süre sonunda imha edilmesi yerine bunlar üzerinde araştırma yapılamaması düşünülemez. Çünkü salt araştırma amacıyla oluşturulmamışlardır. Bu süre sonunda, saklanan embriyolar derhal imha edilmeyip, kök hücre çalışmalarında kullanılması halinde, uygulanacak olan ceza ise sadece idari para cezasıdır. Bu nedenle mesele ceza hukuku tarafından ele alınıp ihlale yönelik

---

<sup>100</sup> T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, **Üremeye Yardımcı Tedavi Merkezleri Yönetmeliği**, Ankara, 2005. <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-470/uremeye-yardimci-tedavi-uyte-merkezleri-yonetmeligi-200-.html> Erişim Tarihi: 29 Ocak 2013.

yaptırımlar belirlenmedikçe ÜYTMYY'nin embriyoyu koruduğunu iddia etmek pek anlamlı gözükmemektedir.<sup>101</sup>

Öte yandan, Yönetmeliğin bu hükümleri karşısında embriyo üzerinde herhangi bir bilimsel çalışma yapılmasının mümkün olmamasına rağmen; TCK'nın 90. maddesinin sağlıklı insan üzerinde bilimsel amaçlı deneylere imkan tanınması, ancak insanın çekirdeğini oluşturan ve hukukun halen statüsünü tanımlayamadığı bir biyolojik varlık üzerinde deney yapılamaması paradoksal bir durum olarak göze çarpmaktadır.<sup>102</sup> Ayrıca mevcut fazlalık embriyoların imha edilmesi veya ilelebet buz içinde saklanması, tıbbi yararlar amacıyla kullanılması ile karşılaştırıldığında onuruna daha uygun düşmeyecektir.<sup>103</sup>

Kök hücre çalışmalarının ülkemizdeki yasal çerçevesinin belirlenmesinde ve oluşturulmasında, ana rahmi içerisindeki döllenmiş insan yumurtasının (embriyo/fetüsün) konumu, ana rahmi dışındaki embriyoların araştırma amaçlı kullanılabilmesi ve doğal olmayan yöntemler ile araştırma amaçlı embriyoların oluşturulması gibi embriyoyu ilgilendiren bazı önemli konuların yasal açıdan

---

<sup>101</sup> Üremeye Yardımcı Tedavi Merkezleri Yönetmeliği, yönetmelik hükümlerine aykırılığın yaptırımını, merkezin faaliyetinin Sağlık Bakanlığı'nca durdurulmasıyla sınırlandırmıştır. Fakat Türk Ceza Kanunu'nda bu konuyla ilgili bir madde olmadığı gibi herhangi bir özel yasa ile de yönetmelik hükümlerine aykırılığı cezalandıracak bir düzenleme getirilmemiştir. Buna karşın karşılaştırmalı hukukta duruma Almanya üzerinden baktığımızda Embriyonun Korunması Kanunu ile belirtilen hükümlere uyulmaması durumunda para cezasının yanında hürriyeti bağlayıcı cezaların olduğunu görmekteyiz. Ayrıntılı bilgi için Bknz. Sevtap Metin, **Biyo-Tıp Etiği ve Hukuk**, İstanbul, On İki Levha, 2010. Onursal Cin, "Yardımcı Üreme Metotları ve Embriyonun Korunması", **Hukuki Perspektifler Dergisi**, Sayı: 5, 2005.

<sup>102</sup> Türk Ceza Kanunu'nun 90. maddesi insan üzerinde bilimsel deney yapılmasının cezası ve yapılan rızaya dayalı bilimsel deneylerin cezai sorumluluk gerektirmeyeceği durumları içermektedir. Ayrıntılı bilgi için bknz. Cin, **a.g.m.**

<sup>103</sup> Hening Rosenau, "Yeniden Canlı Üretimi, Tedavi Edici Klonlama Tartışmaları ve Alman Kök Hücre Kanunu, Tıp ve Ceza Hukuku", **Tıp ve Ceza Hukuku / Karşılaştırmalı Güncel Ceza Hukuku Serisi 2**, Haz. Kayıhan İçel, Çev. Hakan Hakeri, Ankara, Seçkin Yayıncılık, 2004.



belirlenmesi gerekmektedir.<sup>104</sup> Ayrıca, Yönetmelik'te yukarıda bahsedilen boşluklar doldurulmadıkça ve koruyucu hükümler ihdas edilse bile, ihlallere yönelik yaptırımlar belirtilmedikçe ve konu ceza hukukunun ilgi alanına girmediği etkin bir korumadan bahsetmek mümkün olmayacaktır. Tüm bu sebeplerle ÜYTM'nin embriyoyu koruduğunu söylemek zordur.

Öte yandan, Türkiye'nin de üyesi olduğu Avrupa Konseyi Parlamenter Meclisi'nde kabul edilen iki ayrı tavsiye kararında, canlı iken ya da öldükten sonra, üzerinde araştırma yapmak için embriyo oluşturulmasının yasaklanması istenmiştir. Gelişimini sürdürmesine biyolojik bir engel bulunmayan insan embriyosu üzerinde araştırma yapılmasının ve gelişimini sürdürebilir ya da sürdürmez olmasına bakmaksızın herhangi bir canlı embriyo üzerinde deney yapılmasının yasaklanması gerektiği belirtilmiştir.<sup>105</sup>

Doğrudan kök hücre çalışmalarıyla ilgili olmasa da bu konuda müracaat edebileceğimiz en kapsamlı ve ayrıntılı düzenleme Avrupa Konseyi bünyesinde hazırlanan klonlama ile ilgili, 1997 tarihli "Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi" (İnsan Hakları ve Biyo-Tıp Sözleşmesi) ve bu sözleşmeye ek 1998 tarihli "İnsan Kopyalanmasının Yasaklanmasına İlişkin Protokolü" dür. Sözleşme, bu alanda uluslararası düzeyde bağlayıcılık niteliğine haiz ilk hukuk metni olup uluslararası hukuk ve politikanın en önemli biyoetik metinlerinden bir tanesidir. Ayrıca, temel hak ve özgürlükleri garanti

---

<sup>104</sup> Türkiye Biyoetik Derneği, **Türkiye Biyoetik Derneği Kök Hücre Araştırmaları ve Uygulamaları Kurulu Kök Hücre Araştırmalarının Etik ve Hukuk Boyutuna İlişkin Rapor**, 2009.

<sup>105</sup> Çoban, a.g.m.

altına alma amacını güden Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi ile paralel bir amaca sahip olup, düzenlediği spesifik alan itibariyle de onun bir uzantısı niteliğindedir.<sup>106</sup>

Sözleşme'nin "Tüpte Embriyolar Üzerinde Araştırma" başlıklı 18. maddesinin birinci fıkrasında "Hukukun embriyo üzerinde tüpte araştırmaya izin vermesi halinde, embriyo için uygun koruma sağlanacaktır" ifadesine yer verilmekte, ikinci fıkrada ise, "Sadece araştırma amaçlarıyla insan embriyonlarının yaratılması yasaktır" denmektedir. Maddenin yorumunda düşülen temel sıkıntılar, ilk fıkradaki "embriyo için uygun koruma" ifadesinin gerçek ve doğru anlamını tespit ile ikinci fıkradaki kısıtlayıcı hüküm dolayısıyla tedavi amaçlı embriyonik kök hücre çalışmalarına bir yasak getirilip getirilmediğidir. Uygun koruma deyiminin belirsiz olması, Sözleşme'ye yönelik temel eleştiriler arasında bulunmakla beraber, bu hüküm ile asgari bir koruma sağlandığı, bunun kapsamının belirlenmesinin taraf devlet hukuk düzenlerine bırakıldığı dile getirilmektedir. Ulusal yasama organlarının dahil edebileceği diğer sınırlandırmalar örneğin daha önce hayvanlar üzerinde denenmesi, kullanılacak embriyo sayısının sınırlı tutulması, embriyoların insan kopyalama amacıyla kullanılmaması ve araştırma uygulamalarının bağımsız ve interdisipliner bir komitenin onayına sunulmasıdır ki bu komite araştırmaları kontrol etmektedir.<sup>107</sup>

Diğer taraftan Sözleşme'nin, taraf bir ülkenin tüp bebek uygulamasında yedeğe çıkan embriyolar üzerinde araştırma yapılmasına yasayla izin verilmesi durumunda,

---

<sup>106</sup>Türkiye bu sözleşmeyi imzaya açıldığı gün imzalamış ve 2004 yılında da yürürlüğe koymuştur. Anayasanın uluslararası sözleşmelerle ilgili 90. maddesi dikkate alındığında Biyotıp Sözleşmesi yasa hükmündedir, Anayasa'ya aykırılık iddiası ile Anayasa Mahkemesi'ne başvurulamaz ve temel hakları düzenlemesi nedeniyle yasalarla çetşan hükümleri için Sözleşme maddeleri esas alınır. Biyotıp Sözleşmesi'nin hükümleriyle yürürlükteki ya da yürürlüğe konulacak bir yasa, tüzük ya da yönetmeliğin hükümleri çeliştiğinde, uyumsuzluk Sözleşme hükümlerinin uygulanması yoluyla çözülecektir. Ayrıca Türkiye, Biyo-Tıp Sözleşmesini imzalayarak yürürlüğe koymuş, ancak ek protokolü imzalamış olmasına rağmen halen yürürlüğe koymuş değildir. İrem Seyalioğlu, v.d., "Klonlamaya Genetik, Etik Ve Hukuksal Açıdan Yaklaşım", **Adli Tıp Dergisi**, Sayı: 21, 2007.

<sup>107</sup> Metin, **Biyo-Tıp Etiği ve Hukuk**, özellikle 3.bölüm.

embriyonun uygun biçimde korunması gerektiğini belirten hükmü ışığında her ne kadar embriyonik kök hücre araştırmaları amacıyla embriyo meydana getirilemeyeceği açıksa da, tüpte dölleme yöntemiyle meydana getirilmiş embriyoların araştırmalarda kullanılması meselesi gözetilmemiştir. Dolayısıyla tüpte döllemiş embriyolardan ana rahmine yerleştirilmeyenlerin araştırmalarda kullanımı mümkündür. Ayrıca Sözleşme’de embriyonun tanımı yapılmamıştır. Bu anlamda tedavi edici klonlama sonucu elde edilen embriyonun sözleşme çerçevesinde değerlendirilip değerlendirilemeyeceği taraf devletlerin yorumuna kalmıştır.<sup>108</sup>

Öte yandan Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi’ne Ek, İnsan Kopyalanmasının Yasaklanmasına İlişkin Protokol, somatik hücre çekirdeği transferi yöntemi kullanılarak memelilerde klonlama yapılması sonrasında, bu uygulamaların insan üzerinde denenebilme ihtimaline karşı, uygulamayı yasaklamak niyetiyle hazırlanmıştır. Ancak önsözünde, insanın, bilinçli olarak genetik özdeşinin yaratılması suretiyle, bir araç haline getirilmesinin, insanlık onuruna aykırı olduğunu bildirmek suretiyle tedavi edici klonlamadan ziyade genetik özdeş yaratmaktan bahsettiğinden, üreme amaçlı klonlamayı yasaklamak istediği söylenebilir. Birinci maddesinde; “Bir insana genetik olarak özdeş, canlı veya cansız başka bir insan yaratmayı amaçlayan herhangi bir müdahale yasaklanmış”, aynı maddenin ikinci fıkrasında “genetik olarak özdeş” ifadesi bir insanın başka bir insanla aynı nükleer genetik seti paylaşması olarak tanımlanmıştır. Bu hükümlerden de, klonlanmış embriyonun üreme amaçlı, bir insan yaratma niyetiyle

---

<sup>108</sup> Shaun D. Pattinson, Timothy Caulfield. “Variations and Voids: The Regulation of Human Cloning around the World”, **BMC Medical Ethic**, Sayı: 5, 2004.

kullanımının yasaklanırken, tedavi amacıyla, ana rahmine yerleştirilmeden kullanımının mümkün olduğu sonucunu çıkarmak mümkündür.<sup>109,110</sup>

Ancak bu noktada da embriyonik kök hücre çalışmalarının (tedavi edici klonlamanın) ‘tedavi’ edici herhangi bir yönünün olmadığını, bu tür kök hücrelerin, iyileşmeyi sağlayan bir sonuç üretmesinin hali hazırda bir güvencesinin olmadığını ileri süren görüşler de mevcuttur. Bu görüşü savunanlar embriyonik kök hücre çalışmalarının ‘tedavi edici klonlama’ olarak adlandırılmasına da karşı çıkmaktadırlar. Bu görüşe göre klinik tedavi yöntemi olarak kabul edilinceye kadar, kök hücre çalışmaları araştırma kapsamına girdiği içindir ki, tedavi amaçlı klonlama denilen işlem aslında araştırmadan başka bir şey değildir. Biyo-Tıp Sözleşmesine göre araştırma amacıyla embriyo yaratılması da yasak olduğuna göre, bir tedavi yöntemi geliştirmeyi hedefleyen araştırma amaçlı embriyo yaratılması da Sözleşme’nin yürürlükte olduğu ülkemizde de aynı yasak kapsamına girer.<sup>111</sup>

Ayrıca, Avrupa Konseyi Parlamenter Meclisi Ekim 2003 tarihinde aldığı kararda, İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesini hatırlatarak, araştırma amaçlı embriyo ortaya çıkarmanın yasaklandığını belirttikten sonra, araştırma amaçlı insanın yok edilmesinin yaşam hakkının ihlali ve insanın araçlaştırılması ahlaki yasağına aykırı olduğuna işaret edip, üye devletleri aşağıda belirtilen önlemleri almaya davet etmiştir: <sup>112</sup>

---

<sup>109</sup> Erkan, **Kök Hücre Çalışmaları ve Etik**.

<sup>110</sup> Pattinson, **a.g.m.**, s. 7. Ayrıca detaylı bilgi için bkz. İrem Seyalioğlu, v.d., “Klonlamaya Genetik, Etik Ve Hukuksal Açıdan Yaklaşım”, **Adli Tıp Dergisi**, Sayı: 21, 2007.

<sup>111</sup> Aykut Çoban, “Türkiye’de Üreme Sürecinde Oluşturulan Tüpteki İnsan Embriyosunun Hukuki Statüsü”, **İnsan hakları Yıllığı**, Sayı 27, 2009.

<sup>112</sup> Parlemantary Assembly, Resolution 1352 (2003), Human stem Cell Research. <http://assembly.coe.int/main.asp?Link=/documents/adoptedtext/ta03/eres1352.htm> Erişim Tarihi 02.01.2013

1. İnsan gelişiminin her aşamasında yaşam hakkına saygı gösterdiği sürece kök hücre araştırmalarının ilerletilmesi.

2. Sosyal ve etik ayrımlara neden olmayan rejeneratif tıpta yeni metotları geliştirmek ve pluripotent hücrelerin kullanımının yükseltilmesi için bilimsel teknikleri teşvik etme.

3. Araştırma amacıyla insan embriyosu meydana getirilmesi yasağının etkili kılınması için Oviedo Sözleşmesi'nin imzalanıp onaylanması.

4. Erişkin kök hücresi alanında ortak Avrupa temel araştırma programlarının ilerletilmesi.

5. Kök hücre araştırmalarında insan embriyosunun yok edilmesine izin veren ülkelerde araştırmalara yetkili ulusal kurumlarca izin verilmesi ve araştırmaların izlenmesi

6. Ulusal mevzuatın koruduğu etik değerleri ihlal eden uluslararası araştırma programlarına katılmamaları ve böyle ülkelere bu araştırmalar için doğrudan ya da dolaylı hibelerde bulunmamaları beklenmektedir.

7. Araştırmaların etik boyutuna, finansal ve fayda gözetilen boyutuna nispeten öncelik vermek.

8. Demokratik sorumluluk ve şeffaflık ile güçlendirilmiş bakışla sivil toplumun temsilcileri ve bilim adamlarından müteşekkil insan kök hücresi projelerinin çeşitli açılardan tartışacak oluşumlar kurulması teşvik edilmelidir.

## DEĞERLENDİRME

Tüm bunlardan hareketle Üremeye Yardımcı Tedavi (ÜYTE) Merkezleri Yönetmeliği'nin embriyo üzerinde hem araştırma amaçlı hem de tedavi amaçlı her türlü bilimsel çalışmayı yasakladığı sonucuna varılabilir. Yönetmelik, tüp bebek tedavisi sonucunda oluşan artık embriyolar dahil hiçbir embriyonun tüpte dölleme dışında başka bir amaçla kullanılmayacağını hüküm altına alarak araştırmalarda kullanımına izin vermemiş ancak doğrudan araştırma amaçlı embriyo meydana getirmek konusunda da bir yasak belirtmemiştir. Yönetmelik'teki bu yasal boşluğa Avrupa Konseyi bünyesinde hazırlanan Biyo-Tıp Sözleşmesi ile bir açıklık getirilmeye çalışılmış ve Sözleşme'nin 18. maddesiyle araştırma amaçlı embriyo oluşturulmasının yasak olduğu belirtilmiştir. Sözleşme, 5013 sayılı yasa ile mevzuatımızda yerini alan ve insan haklarına dair uluslararası bir sözleşme olduğundan yukarıda da belirtildiği gibi Anayasa'mızın 90. maddesi gereği sözleşme maddeleri esas alınmalıdır.

Belirtmek gerekir ki ne yönetmeliğin 17. maddesi ne de Sözleşme embriyoyu korumak için yeterli düzenlemeler değildir. Zira yönetmeliğin söz konusu hükmüne aykırılığın yaptırımını sadece merkezin faaliyetin durdurulması olmakla birlikte sözleşmenin sadece araştırma amaçlı embriyo üretmeyi yasaklayan düzenlemesi de yoruma açık bir hükümdür. Şöyle ki mevzuata göre adaylardan fazla embriyo alınması mümkündür ve bu embriyolar eşlerden her ikisinin rızası alınarak beş yıl için dondurulmak suretiyle saklanabilir. Beş yıllık sürenin sonunda veya eşlerden birinin ölümü, eşlerin birlikte talebi veya boşanmanın hükmen sabit olması halinde söz konusu süreden önce saklanan embriyolar derhal imha edilir. Ancak bu süre sonunda yönetmelik uyarınca imha edilmesi gereken embriyoların imha edilmemesi ve araştırma amaçlı kullanılması mümkündür. Belirtilmelidir ki bu embriyolar araştırma amaçlı

üretildiği için Biyo-Tıp sözleşmesine aykırılık oluşturmayacaktır. Bu durum yönetmeliğin 17. maddesine aykırılık oluşturacaksa bile bu aykırılığın yaptırımını sadece merkez faaliyetinin durdurulması olacaktır. Sonuç olarak konuya ilişkin cezai yaptırıma ihtiyaç olduğu açıktır.<sup>113</sup>

Son olarak embriyo üzerinde araştırma ve deney yapılmasının hukuki sorunun çözümünü çetrefilleştiren iki noktayı da vurgulamak gerekir. Birincisi, yukarıda anlatılmaya çalışılan yürürlükteki düzenlemelerde yer alan çelişkili hükümlerin embriyonun hukuken insan olarak kabul edilmesiyle ilgili tereddütlere yol açmasıdır. İkincisi ise, ana rahmindeki embriyo ile tüpteki embriyo arasına sınır çizgileri çekilmesi eğilimidir. Araştırma ve deney söz konusu olduğunda bu çizgiler, hem uluslararası düzenlemelerde hem de Türkiye’de oluşum halindeki yeni kurallarda daha da kalınlaşmaktadır.<sup>114</sup> Diğer yandan Biyo-Tıp Sözleşmesi ve Ek Protokol ile getirilen çeşitli yasakların kapsamı literatürde tartışılmaktadır. Bu tartışmanın temel sebebi, her iki metinde de biyolojik olarak insanın ve insan hayatının başlangıcının tanımının yapılmamış olması, bu tanımlamanın devletlere bırakılmış olmasıdır.<sup>115</sup>

Biyo-Tıp Sözleşmesine Ek Biyotıbbi Araştırmalar Hakkında Protokol, rahimdeki ve tüpteki embriyo ayırımını benimsemiştir. İkinci maddesine göre Protokol, insanlara müdahaleleri içeren sağlık alanındaki tüm araştırma etkinliklerini kapsamaktadır ama

---

<sup>113</sup> Seda Ergüneş, “Yapay Dölllenme”, **Sağlık Hukuku Makaleleri II**, İstanbul, İstanbul Barosu Yayınları, 2012.

<sup>114</sup> Aykut Çoban, “Türkiye’de İnsan Embriyosu Üzerinde Araştırma Yapmanın Hukuki Sorunları”, **TBB Dergisi**, Sayı: 86, 2009.

<sup>115</sup> 1990 tarihli Embriyonun Korunması Kanunu ve 2001 tarihli Kök Hücre Kanunu ile düzenlenmiş olup, embriyo, yumurta ve spermin tam olarak döllenmesi anından itibaren korunmaktadır. Böylelikle Alman Hukuku, insan yaşamının hukuksal başlangıcı için döllenme anını esas almaktadır. İngiltere’de embriyo döllenmeden sonraki 14. günden itibaren koruma altına alınmakta, ondan önce embriyo öncesi olarak değerlendirilmektedir. Danimarka, Finlandiya ve Hollanda’da ise embriyolar üzerindeki tıbbi araştırmalar döllenmeden itibaren ilk iki hafta içinde bazı sınırlayıcı şartlarla beraber mümkün görünmektedir.

tüpteki embriyolar üzerindeki araştırmalara uygulanmayacak, ceninler ve ana rahmindeki embriyolar üzerindeki araştırmalara ise uygulanacaktır.<sup>116</sup>

---

<sup>116</sup> Araştırmaya konu olan rahimdeki embriyoyu Protokol kapsamına alıp koruma duvarları oluştururken -tüpteki embriyoyla ilgili uluslararası bir protokol de henüz oluşturulmadığına göre- tüptekiyle ilgili koruyucu düzenlemeyi tümüyle taraf devlete bırakmanın gerekçesi, biyolojik, genetik, tıbbi, hukuki, kültürel vb. bir gerekçe olamaz; olsa olsa ekonomi-politik bir gerekçedir. Böyle yapılarak, tüpteki embriyoyu deney gereci olarak gören şirketlere, üniversitelere, araştırmacılara ve hükümetlere esnek bir çalışma/düzenleme alanı bırakılmış olmaktadır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Aykut Çoban. “İnsan Hakları Bağlamında Embriyonun Moral Statüsü”, **Toplum ve Bilim**, Sayı: 109, 2007. Aykut Çoban. “Türkiye’de Ana Rahmindeki Embriyonun Hukuki Statüsü”, **6. Ankara Biyoteknoloji Günleri: Biyoteknoloji, Biyogüvenlik ve Sosyo-ekonomik Yaklaşımlar**, Ankara, 2007.



### 3. BÖLÜM

For it was you who formed my inward parts;  
you knit me together in my mother's womb...  
my frame was not hidden from you,  
when I was being made in secret,  
intricately woven in the depths of the earth.  
My our eyes beheld my unformed substance.  
In your book were written all the days that were formed for me,  
when none of them as yet existed.<sup>117</sup>

#### EMBRYONİK KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARININ ETİK BOYUTU

##### GİRİŞ

Embriyonik kök hücre çalışmalarında kullanılan blastosist aşamasındaki embriyolar birer insan mıdır? Eğer bu embriyolar insan değillerse, gelişim süreçlerinin hangi aşamasında insan olmaktadır? Bu embriyolar bir ruha sahipler midir? Gerek anne rahmindeki embriyonun gerek tüp bebek ünitelerinde oluşturulan fazlalık embriyoların ahlaki konumu nedir? Soruları uzatmak mümkün. Bu sorular insan embriyosu kullanılarak elde edilen kök hücre çalışmalarında kullanılan embriyonun ahlaki konumunun neden sadece bilimsel yahut tıbbi veriler üzerinden değerlendirilemeyeceğinin, neden fiziki açıklamaların ötesinde bir metafiziksel açıklamaya ihtiyaç duyulduğunun birer göstergesi.

Eğitim düzeyimiz, sosyo-ekonomik ve sağlık durumumuz ne olursa olsun söz konusu, insan embriyosu kullanılarak elde edilen kök hücreler olunca, dini inançlarımız

---

<sup>117</sup> İç varlığımı sen yarattın, Annemin rahminde beni sen ördün. Sana övgüler sunarım, Çünkü müthiş ve harika yaratılmışım. Ne harika işlerin var! Bunu çok iyi bilirim. Gizli yerde yaratıldığımda, Yerin derinliklerinde örüldüğümde, Bedenim senden gizli değildi. Henüz döl yatağındayken gözlerin gördü beni; Bana ayrılan günlerin hiçbiri gelmeden, Hepsi senin kitabına yazılmıştı. *Psalm 139: 13-16a.*

ve içinde doğup büyüdüğümüz kültürel değerlerimiz bu konu hakkındaki görüşlerimizi etkilemektedir. Çünkü bu konudaki esas tartışmalar embriyonik kök hücreler üzerinden ziyade, insan olmanın başlangıcı ve embriyonun ahlaki konumu üzerinden yürütülmektedir.

Çalışmamızın bu bölümünde öncelikli olarak, semavi dinlerin embriyonun bilimsel araştırmalarda kullanılması, insanlığın başlangıcı ve anne rahmindeki embriyonun ve tüp bebek ünitelerindeki fazlalık embriyoların ahlaki konumuyla ilgili görüşleri ve yaklaşımları karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Böylece hem dinlerin kendi içlerindeki farklı görüşlerin hem de İslamiyet'in diğer semavi dinlerle olan benzer ve farklı yaklaşımlarının ortaya konulması sağlanmıştır. Ardından dünya literatüründe embriyonun ahlaki konumuna dair görüşler değerlendirildikten sonra insanın yaratılışıyla ilgili Kur'an'daki ayetlerden ve Peygamberimizin (sav) hadislerinden yola çıkılarak embriyonun ahlaki konumunun İslami perspektiften açıklaması yapılmıştır. Son olarak ülkemizin önemli fıkıh alimleriyle yapılan görüşmeler sonucunda, ulemanın konuya dair görüşleri değerlendirilmiş ve ulema arasındaki pozisyonların dünya literatüründeki pozisyonlar açısından tasnifi yapılmıştır.

### **3.1. DİNLERİN EMBRİYONİK KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARINA**

#### **YAKLAŞIMI**

Bu bölümde Yahudilikte ve Hristiyanlığın Katolik, Ortodoks ve Protestan mezheplerinde insan embriyosu kullanılarak elde edilen kök hücre çalışmaları başta olmak üzere bu dinlerin insan yaşamının başlangıcı ve tüp bebek ünitelerinde oluşturulan fazlalık embriyoların durumu ile ilgili görüşlerine yer verilmiştir.

### 3.1.1 Yahudi İnançına Göre Embriyonik Kök Hücre Çalışmaları

Yahudiler, Allah'a karşı olan sorumluluklarını yerine getirmek ve Allah'ın onlardan neler istediğini anlayabilmek için hem ilahiyatı hem de Halakhah adı verilen ve posekler<sup>118</sup> tarafından yorumlanan Yahudi hukukundan istifade ederler. Posekler dini veya dünyevi herhangi bir meselede karar verirken her iki kaynağa da müracaat ettiklerinden ne ilahiyat kaideleri ne de Halakhah'ın hükümleri birbiriyle çelişir. Embriyonik kök hücreler hakkında da Yahudi bakış açısını anlayabilmek için hem Yahudi ilahiyatına hem de Halakhah denen Yahudi hukukuna bakılması konunun açıklığa kavuşması açısından önem taşımaktadır.<sup>119</sup>

Yahudi bakış açısına göre anne rahmindeki embriyonun hukuki durumuyla ilgili muhafazakar ve Ortodoks Yahudiler arasında küçük görüş ayrılıkları olmakla beraber genel olarak Yahudi bakış açısı embriyonun, yasal statüsüne gebeliğin 40. gününden itibaren kavuştuğunu iddia eder.<sup>120</sup> Buna göre insan yaşamı da bu günden itibaren başlamaktadır. 40. günden önceki embriyo canlı olmakla beraber bir insan değildir. Talmud'a göre o 'sıradan bir su damlasıdır'.<sup>121</sup>

Haham Moshe David de 40. günden önceki embriyoyu sperm hücrelerine benzeterek o süreçteki embriyoya zarar vermenin sperm hücrelerine zarar vermekle

---

<sup>118</sup> Halakhah'ı yorumlayan ve Halakhah'ın uygulanmasında itiraz edilemez kararlara sahip Yahudi hahamı.

<sup>119</sup> Rabbi Elliot N. Dorff, "Stem Cell Research." **Testimony before the National Bioethics Advisory Commission, Ethical Issues in Human Stem Cell Research, Religious Perspectives**, Rockville, MD, National Bioethics Advisory Commission, Sayı 3, Haziran 2000.

<sup>120</sup> Muhafazakar Yahudiler'e göre 40. günden önce embriyo insan olmadığı için korunmayı hak etmediği gibi tüm haklarına ancak doğduğu anda kavuşur. Ancak Ortodoks Yahudileri gebeliğin 40. gününden itibaren embriyonun hukuki haklara sahip olduğunu ve korunması gerektiğini iddia ederler. Kristen Renwick Monroe, Ronald B. Miller, Jerome S. Tobis, **Fundamentals of Stem Cell Debate**, London, University of California Press, 2008.

<sup>121</sup> Suzanne Holland, Karen Lebacqz, Laurie Zoloth, **The Human Embryonic Stem Cell Debate**, Cambridge, MIT Press, 2001.

arasında fark olmadığını ileri sürdüğü çalışmasında insan olmayı iki şarta bağlamaktadır; döllenme ve 40 günlük gebelik süreci.<sup>122</sup>

Tüp bebek ünitelerinde oluşturulan fazlalık embriyoların konumu hakkında ise, Yahudi bakış açısıyla ilgili bilinmesi gereken nokta, anne rahmi dışında döllenmiş embriyonun hiçbir yasal statüye sahip olmadığıdır.<sup>123</sup> Yahudi inancına göre bedenlerin Tanrı'ya ait olması ve yaşadığımız sürece bize emanet olarak verilmiş olması neticesinde bu emanete riayet etmekle mükellefizdir. Bu yüzden de yaşamımızı ve sağlığımızı korumak en önemli görevlerimizden biridir. Bu amaçla sağlığımızı korumak ve çeşitli hastalıkların üstesinden gelebilmek için hem doğal hem de yapay tedavi yöntemleri kullanılabilir. Bu sebeplerden dolayı da tüp bebek üretme amacıyla, üremeye yardımcı tedavi merkezlerinde açığa çıkan fazlalık embriyoların yok edilmesinde bir sakınca olmadığı gibi bu embriyoların kök hücre araştırmalarında kullanılması önünde de yasal bir engel bulunmamaktadır. Haham Mark Washofsky bu konuda Yahudi bakış açısının temelinde insan yaşamını korumak ve devamını sağlamak olduğunu ileri sürerek anne rahmi dışında oluşturulmuş bu embriyoların kök hücre çalışmalarında kullanılmasını desteklemektedir:

“İnsan yaşamını korumayı hedef alan tıbbi araştırmalar, geleneğimiz öğretilerine göre tüm ahlaki görevlerin en üstündedir. Bu yüzden tüp bebek ünitelerinde üretilen ‘fazlalık’ embriyolar hayat kurtarma potansiyeline sahip olduklarından, yaşamayı

---

<sup>122</sup> Rabbi Moshe Dovid Tendler, “Stem Cell Research and Therapy: A Judeo-Biblical Perspective” **Testimony before the National Bioethics Advisory Commission, Ethical Issues in Human Stem Cell Research, Religious Perspectives.** Rockville, MD, National Bioethics Advisory Commission, Sayı 3, Haziran 2000.

<sup>123</sup> Rabbi Elliot N. Dorff, “Stem Cell Research.” **Testimony before the National Bioethics Advisory Commission, Ethical Issues in Human Stem Cell Research, Religious Perspectives,** Rockville, MD, National Bioethics Advisory Commission, Sayı 3, Haziran 2000.

korumayı emreden Yahudi inancı insan embriyonik kök hücrelerin kullanımına izin vermekte ve teşvik etmektedir.”<sup>124</sup>

Son olarak, kök hücrelerin bir diğer kaynağının kürtaj sonucu elde edilen fetüsler olduğu göz önünde bulundurulduğunda kürtajın ve kürtaj yapılarak elde edilmiş fetüslerden elde edilen kök hücrelerin hastalıkların tedavisinde ve bilimsel çalışmalarda kullanıp kullanılmayacağı sorusu akla gelmektedir.

Öncelikle belirtmek gerekir ki Yahudi inancı gereği kürtaj en genel anlamda yasaklanmıştır. Anne rahmindeki embriyo annenin bir uzvu olarak görüldüğünden kürtaj da annenin o uzvunu kesip koparmakla eş tutulmuştur. Bu da -zaten Allaha ait olan- bedene eziyet etme anlamına gelmektedir. Ancak bu uzuv eğer kangrene dönmüşse bu kangrenin tüm vücuda yayılmaması için o kısım kesilip atılmadır. Bu şekilde embriyo annenin sağlığına zarar veriyorsa ve(ya) annenin yaşamını tehlikeye sokacak durumdaysa o embriyonun alınması gerekir. Çünkü embriyo henüz doğmadığı için sadece annenin bir uzvu mahiyetindedir bu durumda annenin korunması embriyodan daha önceliklidir. Belirlenen bu durumlarda yapılan kürtajdan elde edilen kök hücrelerin bilimsel çalışmalarda kullanılmasında bir engel yoktur.<sup>125</sup>

### 3.1.2. Hristiyan İnancına Göre Embriyonik Kök Hücre Çalışmaları

Katolik Hristiyan dünyasında, genelde biyoetik alanında özelde ise embriyonun bilimsel araştırmalarda kullanılıp kullanılmaması ve embriyonik kök hücre çalışmaları ile ilgili olarak farklı görüşler bulunmaktadır. Bununla birlikte; yaratılış sürecinde insan

---

<sup>124</sup> Cythia B. Cohen, **Renewing the Stuff of Life**, New York, Oxford University Press, 2007. (İngilizce aslından yapılan tercüme bana aittir.)

<sup>125</sup> Suzanne Holland, Karen Lebacqz, Laurie Zoloth, **The Human Embryonic Stem Cell Debate**, Cambridge, MIT Press, 2001.

unsurunun önemi, ‘kişi’ ve ‘toplum’un birbirine rakip değil aksine birbirlerini tamamlayan unsurlar olduğu bu yüzden de ne bireyin toplumun faydası için kurban edilebileceği ne de tek bir bireyin menfaatinin toplumun genel menfaatinin üstüne çıkarılamayacağı gibi konularda görüş birliği mevcuttur.

Bu fikir birliğinin yanı sıra embriyo üzerinde araştırma başta olmak üzere, üremeye yardımcı tedavi yöntemleri, embriyonik kök hücre çalışmaları ve kök hücre kaynağı olarak kürtaj sonucu elde edilmiş fetüslerin kullanılıp kullanılmayacağı meseleleri Katolik Hristiyan dünyasının tartışmalı konularından bazılarıdır.

Fikir birliği sağlanamayan konulardan biri olan embriyonik kök hücre çalışmalarıyla ilgili olarak embriyonun kök hücre kaynağı olarak kullanılması ve kullanılan bu embriyoların hukuki ve ahlaki konumunun farklı kişilerce farklı yorumlanması Katolik dünyasında farklı görüşlerin yayılmasına neden olmuştur. Katolik dünyasında bu konuda tek bir görüşün hakim olmadığını belirten Katolik düşünürlerden Margaret A. Farley gelişiminin erken safhasındaki embriyonun yaşayan bir insan olup olmadığı meselesinin Katolik Kilisesinde hala tartışılan bir konu olduğunu belirtmektedir.<sup>126</sup>

Katolik bakış açısı, embriyonun gelişim sürecini bir basamak gibi görüp çeşitli aşamalardan sonra tedrici bir şekilde embriyonun hukuki ve ahlaki statüsünü kazandığı görüşünü kabul etmez.<sup>127</sup> Bu nedenle de embriyonik kök hücre çalışmalarına karşı olanların temel argümanları insan hayatının başlangıçtan (döllenme anından) ölüme

---

<sup>126</sup> Margaret A. Farley, “Roman Catholic Views on Research Involving Human Embryonic Stem Cells” **Testimony before the National Bioethics Advisory Commission, Ethical Issues in Human Stem Cell Research, Religious Perspectives**, Rockville, MD, National Bioethics Advisory Commission, Sayı 3, Haziran 2000.

<sup>127</sup> Edmund D. Pellegrino, **Testimony before the National Bioethics Advisory Commission, Mayıs 7. Ethical Issues in Human Stem Cell Research, Religious Perspectives**, Rockville, MD, National Bioethics Advisory Commission, Sayı 3, Haziran 2000.

kadar bir bütünlük arz ettiği ve bu nedenle hayatın her anının değerli olduğu ve korunması gerektiği inancıdır. Papa 16. Benedict de 2006 yılında Vatikan konferansında bu görüşü destekler mahiyetteki konuşmasında Kutsal Kitap'ta yaşamın ilk gününe dair açık bir bilgi olmadığını belirtmiş ve implantasyon öncesi embriyo ile implantasyon sonrası embriyo arasında ahlaki (moral) bir fark olmadığını açıklamıştır.<sup>128</sup>

Öte yandan kök hücre çalışmalarının tedavi edici yönünün önemli olduğunu ve haddi zatında kök hücre çalışmalarına karşı olmadıklarını, itiraz ettikleri konunun embriyonun bu çalışmalarda kullanılması olduğunu belirten Edmund D. Pellegrino Katolik dünyasının kök hücre çalışmaları hakkındaki görüşünü şu şekilde özetlemektedir:

“Ben de, Roma Katoliklerinin geneli gibi, kök hücre çalışmalarının tedavi edici potansiyelini takdir ediyorum. Çalışmalarda yetişkin kök hücreler, düşüklerden elde edilen kök hücreler yahut plasenta kanından elde edilen kök hücrelerin kullanılması kaydıyla kök hücre çalışmalarına karşı değilim. Ancak şu iki metotla yürütülen çalışmaların ahlaki olarak savunulması mümkün değildir: 1) Embriyo üretilip daha sonra blastosist aşamasında iç hücre kitlesinin çıkarılmasıyla elde edilen kök hücreler, 2) Kürtaj sonucu elde edilen primordiyal üreme hücrelerinden elde edilen kök hücreler. Her iki durumda da canlı bireyin yaşamına kasten son verilmektedir ki Roma Katolik Mezhebi döllenmenin ilk anından itibaren embriyonun korunması gerektiğine inanır.”<sup>129</sup>

Sonuç olarak Katolik Hristiyan dünyasının kök hücre çalışmalarıyla ilgili esas endişeleri kullanılan kök hücrenin kaynağı ile ilgilidir. Embriyonun yukarıda saydığım mezkur gerekçelerden dolayı bilimsel çalışmalarda kullanılmasına karşı çıkan Katolikler embriyonik kök hücre yerine erişkin kök hücrelerin veyahut fetüs kök hücrelerin kök

---

<sup>128</sup> Cythia B. Cohen, **Renewing the Stuff of Life**, New York, Oxford University Press, 2007.

<sup>129</sup> Edmund D. Pellegrino, **Testimony before the National Bioethics Advisory Commission, Ethical Issues in Human Stem Cell Research, Religious Perspectives**. Rockville MD, National Bioethics Advisory Commission, Sayı 3, Haziran 2000. (İngilizce aslından yapılan tercüme bana aittir.)

hücre tedavisinde kullanılmasından yana görüş sergilemektedirler. Ayrıca Katolik Hristiyan dünyası kürtaj sonucu elde edilen fetüsün ve tüp bebek yöntemiyle elde edilen fazlalık embriyoların da kök hücre çalışmalarında kullanılmasına karşı çıkmaktadırlar.

Father Demetrios Demopolous ise, Doğu Ortodoks geleneğinde zigotun potansiyel bir insan olduğunu, amacı ne kadar asil olsa dahi embriyonun kurban edildiği her türlü deney ve araştırmadan uzak tutulması gerektiğini belirtir:

“İster anne rahminde olsun ister laboratuvar (in vitro) ortamında oluşturulmuş olsun, zigot, Tanrı'nın lütfu ile, sonucunda bir insan meydana gelecek olan bir süreci üstlenmiştir. Her ne kadar insan gelişiminin farklı evrelerinde olsalar da, embriyo da yetişkin birey de birer potansiyel insandırlar. Sonuç olarak Ortodoks Hristiyanları insan yaşamının kutsallığını, tüm evresinde, tasdik ve tasvip etmektedirler.”<sup>130</sup>

Embriyonik kök hücre dizilerinin elde edilmesini bu yüzden gayri ahlaki bulan Ortodoks geleneği Katolik geleneğinde olduğu gibi kullanılan kök hücrelerin kaynağına dikkat çekmektedir. Kök hücrelerin çeşitli hastalıkların tedavisinde büyük bir umut kaynağı olarak görülmesi nedeniyle bu çalışmaları destekleyen ve teşvik eden Ortodoks mezhebi kök hücre tedavilerinde embriyo yerine ahlaki olarak daha kabul edilebilir kaynakların kullanılmasını uygun görmektedir.

Ayrıca kürtaj sonucu elde edilen fetüslerin kök hücre çalışmalarında kullanılmasına karşı olan Ortodoks mezhebi düşük sonucu elde edilen fetüslerin kullanılmasında bir sakınca görmemektedir.<sup>131</sup>

---

<sup>130</sup> Father Demetrios Demopolous, “An Eastern Orthodox View of Embryonic Stem Cell Research”, **Testimony before the National Bioethics Advisory Commission, Ethical Issues in Human Stem Cell Research, Religious Perspectives**, Rockville, MD, National Bioethics Advisory Commission, Sayı: 3, Haziran 2000. (İngilizce aslından yapılan tercüme bana aittir.)

<sup>131</sup> Kristen Renwick Monroe, Ronald B. Miller, Jerome S. Tobis, **Fundamentals of Stem Cell Debate**, London, University of California Press, 2008, özellikle 4. bölüm.



Öte yandan Protestan mezhebi içinde, embriyonik kök hücre çalışmaları ve embriyonun ahlaki konumuyla ilgili farklı görüşler bulunmaktadır. Buna göre embriyonun bilimsel çalışmalarda kullanılmasına karşı çıkanlar olduğu gibi 14 günlük erken dönem embriyonun kök hücre çalışmalarında kullanılmasına karşı çıkmayanlar da mevcuttur.

Protestan mezhebi genel olarak, embriyonik kök hücre çalışmalarını desteklemektedir.<sup>132</sup> 1971’de sekizincisi düzenlenen General Synods of the United Church of Christ raporlarına göre, Meclis, erken dönem embriyoyu insana denk tutmadığından kategorik olarak 14. güne kadarlık embriyoların araştırmalarda kullanılmasına karşı çıkmamaktadırlar. Ayrıca araştırma amaçlı somatik hücre çekirdek transferi yoluyla embriyo oluşturulmasına açık olduğunu ifade eden United Church of Christ üyesi Ronald Cole-Turner’a göre de embriyonik kök hücre çalışmaları, kamu kaynakları kullanılarak ve kamunun tartışmasına açık bir şekilde yürütülmelidir.<sup>133</sup> Aynı şekilde 2001 yılında 213. Presbiteryen Kilisesi Genel Kurulu Bildirgesi’nde de embriyonik kök hücre çalışmalarının desteklenmesi kararı alınmıştır.<sup>134</sup>

Öte yandan, Gilbert C. Meilaender, Protestan teoloğu, embriyoların kök hücre çalışmalarında kullanılmasına karşı çıkmaktadır. 21. yüzyılın en önemli teologlarından biri olarak nitelediği Karl Barth’ın “Bir toplum, aile, köy ya da devlet, bünyesinde barındırdığı en zayıf üyesini koruyabildiği ölçüde, gerçekte yeterince güçlüdür” sözündeki en zayıf üyenin embriyo olduğunu ve toplumun onu koruyabildiği ölçüde güçlü olduğunu ileri sürmektedir. Benzer şekilde, tüp bebek ünitelerinde oluşturulan

---

<sup>132</sup> A.e.

<sup>133</sup> Ronald Cole-Turner, **Testimony before the National Bioethics Advisory Commission, Ethical Issues in Human Stem Cell Research, Religious Perspectives**, Rockville, MD, National Bioethics Advisory Commission, Sayı: 3, Haziran 2000.

<sup>134</sup> Cythia B. Cohen, **Renewing the Stuff of Life**, New York, Oxford University Press, 2007.

fazlalık embriyoların da kök hücre araştırmalarında kullanılmasına karşı çıkan Meilaender, embriyonik kök hücreler yerine kemik iliği ya da kordon kanından elde edilen kök hücrelerin araştırmalarda kullanılması gerektiğini öne sürmektedir.<sup>135</sup>

### 3.2. EMBRİYONUN AHLAKİ KONUMU

Bu bölümde embriyonun ahlaki statüsüyle ilgili mevcut iki argüman değerlendirildikten sonra İlhan İlkılıç, Hakan Ertin ve Şahin Aksoy'un embriyonun ahlaki statüsüyle ilgili görüşlerine yer verilmiştir. Embriyonun ahlaki konumu, maddi bir konu olmaktan ziyade metafiziksel bir konu olduğundan embriyonun ahlaki konumunu tıbbi bilgilerden ziyade fizik ötesi alemlerden haber veren kaynaklarla değerlendirmenin konuyu açıklamada ve anlamlandırmada daha faydalı olacağı düşünülmüştür. Bu yüzden çalışmanın sonunda embriyonun ahlaki konumu İslam dininin temel iki kaynağı olan Kur'an ve Hadisler etrafında değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Embriyonun ahlaki konumuna dair, embriyoya gelişim aşamalarının her birinde farklı haklar ve farklı konumlar öngören, envai çeşit yaklaşımlar olsa da burada birbirine zıt iki görüş değerlendirilecektir.<sup>136</sup>

Birinci görüşe göre insan olmanın temel kriteri bireyin, kendi varlığına değer verebilme yeteneğine sahip olmasıdır. İnsan olmakla olmamak arasındaki temel ahlaki fark da bireyin kendi yaşamına verdiği bu değerdir.<sup>137</sup>

---

<sup>135</sup> Gilbert C. Meilaender, **Testimony before the National Bioethics Advisory Commission, Ethical Issues in Human Stem Cell Research, Religious Perspectives**. Rockville, MD, National Bioethics Advisory Commission, Sayı: 3, Haziran 2000.

<sup>136</sup> Embriyonun ahlaki konumuna dair detaylı bilgi için bkz. John Harris, **The Value of Life, an Introduction to Medical Ethics**, New York, Routledge, 1985. Patrick O'Mahony, **A Question of Life: Its Beginning and Transmission**, London, Sheed and Ward, 1990. Hakan Ertin, **Tıp ve Fetva, Tıbbi Konularda Fetva Verirken Bilgi Edinme Usülleri**, İstanbul, İSAR Yayınları, 2012. Bobbie Farsides, Rosamund Scott, "No Small Matter For Some: Practitioners' Views On The Moral Status And Treatment Of Human Embryos", **Medical Law Review**, Sayı: 20, 2012. Phillip Montague, "Stem Cell Research and the Problem of Embryonic Identity", **J Ethics**, Sayı: 15, 2011.

Michael Tooley insanı insan yapan şeylerin neler olduğunu değerlendirdiği makalesinde beş tane özellikten bahseder. Bunlar; 1) geleceği planlayabilme kapasitesi ve gelecekteki durum hakkında istek sahibi olma, 2) ben kavramına sahip olma kapasitesi, 3) kendi kendine var olma, 4) kendi kendinin farkında olma (öz bilinç), 5) kendi kendinin farkında olabilme kapasitesi.<sup>138</sup>

Özetle, bu görüş, embriyoyu sadece bir hücre topluluğu olarak görmektedir. Bu görüşe göre embriyo tam bir kişi olmadığından ve anne rahmi dışında gelişimini tamamlayamadığından bu embriyolar üzerinde araştırma yapmakta ve bu embriyoların kök hücre çalışmalarında kullanılmasında bir sakınca yoktur.

Öte yandan, embriyonun ahlaki konumuna dair ikinci görüşe göre insan yaşamının manevi bir yönü bulunmaktadır. Buna göre insan ‘beden’ ve ‘ruh’tan oluşmaktadır.<sup>139</sup> Bu görüşün geçmişi oldukça eskiye dayanmaktadır. Pisagor’dan bu yana birçok filozof insanın beden ve ruhtan müteşekkil bir canlı olduğunu ifade etmişlerdir. İnsan yaşamının anne karnında başladığını açık bir şekilde açıklayan ilk düşünürlerden biri olan Aristo, ruhu canlı organizmanın nedeni ve ilk şartı olarak değerlendirir ve ruhun erkeklerde gebeliğin 40. gününde bayanlarda da 90. gününde bedene girdiğini belirtir. Aslında Aristo’nun bu görüşü bir önceki konuda da belirtildiği gibi tüm tek tanrılı dinlerde görülmektedir. Her üç semavi dinde de (İslamiyet, Yahudilik ve Hristiyanlık) ruh ve ruhun üflenmesi meselesi insan olmanın başlangıcı konusunda temel bir kriter olarak göze çarpmaktadır.<sup>140</sup>

---

<sup>137</sup> Sahin Aksoy, “Personhood: A Matter of Moral Decisions”, **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**, Sayı: 7, 1997.

<sup>138</sup> A.g.m.

<sup>139</sup> Ali Şeriatî’nin kelimeleriyle söylenecek olursa; “İnsan, balçıktan ve Allah’ın ruhundan meydana getirilen iki boyutlu bir varlıktır.” Ali Şeriatî, **İnsan**, Ankara, Fecr Yayınevi, 2012.

<sup>140</sup> Sahin Aksoy, “Personhood: A Matter of Moral Decisions”, **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**, Sayı: 7, 1997.

İlhan İlkılıç ve Hakan Ertin'e göre de embriyonun ahlaki statüsü konusunda ruh üflenmesi hadisesi merkezi bir yer tutmaktadır. Her ne kadar ne zaman üflendiği konusunda İslam alimlerince bir ittifak sağlanamamış olsa da ruhun üflenmesi embriyoya seçkin bir ahlaki konum kazandırmaktadır.<sup>141</sup>

Embriyoya ruh üflenmesi meselesinin kök hücrelerle ilgili ahlaki çıkarımının yeterince tartışılmadığını belirten İlkılıç ve Ertin bu konudaki iki farklı yaklaşıma dikkat çekmektedir. Buna göre, embriyonun ruh üflendikten sonra insan olduğu görüşüne göre, ruh üflenmesi embriyoda kategorik bir değişime neden olmaktadır. Bu görüşe göre insan embriyosu kullanılarak elde edilen kök hücre çalışmaları etik açıdan bir sorun teşkil etmemektedir. Öte yandan ruhun üflenmesinin embriyoda tedrici bir değişime neden olduğunu iddia eden görüş de bulunmaktadır. Aralarında, İslam düşünce tarihinin en önemli isimlerinden biri olan İmam Gazali'nin de (ö. 1111) desteklediği bu görüşe göre, her ne kadar farklı özellik ve yeteneklerle donansa da, gebelikten itibaren embriyo aynı canlıdır. Bu yüzden de fiziksel gelişimine ve ruhun ne zaman üflendiğine bakılmaksızın döllenme anından itibaren embriyo korunmalıdır.<sup>142</sup>

Şahin Aksoy ise, maddi bakımdan ve fiziksel açıdan canlı ve cansız varlıkların birbirlerine çok benzediğini, her iki türün de Karbon, Nitrojen, Hidrojen ve diğer elementlerin belirli oranlardaki karışımından meydana geldiğini bu yüzden de canlı varlıkları cansız varlıklardan ayıran temel farkın metafiziksel olduğunu belirtir. Canlı varlıklarla cansızları metafiziksel olarak ayıran Aksoy, canlı varlıklar arasında da insanın, kendisine verilmiş olan bilinç (idrak), akıl (muhakeme) ve zeka (izan) sayesinde diğer canlı varlıklardan ayrıldığını ve onlardan üstün olduğunu belirtir.

---

<sup>141</sup> İlhan İlkılıç, Hakan Ertin. "Ethical Aspects of Human Embryonic Stem Cell Research in the Islamic World: Positions and Reflections", **Stem Cell Rev and Rep**, Sayı: 6, 2010.

<sup>142</sup> A.g.m.

Aksoy'a göre, insan olma veya insanlığın başlangıcı meselesi bilimsel gerçekliklerle değil ancak ahlaki kararlarla açıklanabilir bir durum olduğundan, embriyonun ahlaki statüsünü ilgilendiren konuların öncelikli olarak moral, felsefi ve teolojik hipotezlere dayandırılması gerekmektedir.<sup>143</sup>

Konumuzun metafiziksel yönünün ağır basması sebebiyle, çalışmamızın bundan sonraki kısmında embriyonun ahlaki konumu, Kur'an'daki yaratılış ve ruh üflenmesi ayetleriyle Peygamberimizin (sav) hadisleri etrafında değerlendirilecektir.

Kur'an'da insanın yaratılışı ve embriyonun gelişimiyle ilgili birçok ayet bulunmaktadır. (*Al-i İmran* 3:6; *Hicr* 15:26-29; *Nahl* 16:14; *Kehf* 18:37; *Hacc* 22:5; *Mu'minun* 23:12-14; *Secde* 32:8-9; *Fatır* 35:11; *Yasin* 36:77; *Zumer* 39:6; *Sa'd* 38:71-72; *Mu'min* 40:67; *Necm* 53:45-46; *Nuh* 71:14; *Kıyamet* 75:37-39; *İnsan* 76:2; *Murselat* 77:20-21; *Tarık* 86:6; *Alak* 96:1-2).

Yaratılış aşamasındaki embriyonun konumunun ve ruh üflenmesi meselesinin Kur'ani perspektifle incelenmesi ve anlaşılması için bu ayetlerden birkaçı burada değerlendirilecektir:

Yaratılışla ilgili inen ilk ayetlerden biri olan Sa'd Suresi'nin 71. ve 72. ayetlerinde Allah Teala:

إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَأِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ طِينٍ (٧١) فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ

مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ (٧٢)

<sup>143</sup> Sahin Aksoy, "To Value Life and Existence", *Eubios Journal of Asian and International Bioethics*, Sayı: 7, 1997.

“Hani, Rabbin meleklere şöyle demişti: Muhakkak ben çamurdan bir insan yaratacağım. Onu şekillendirip içine ruhumdan üflediğim zaman onun için saygı ile eğilin.”<sup>144</sup>

Bu ayetlerle Allah, dikkatleri insanın yaratılış aşamalarından ziyade, insanın yaratılışındaki iki temel öze – balçık ve kendisinin ruhu - dikkat çekmekte ve balçıktan yarattığı bu insana onu şekillendirdikten sonra kendi ruhundan üflediğini ve ona secde edilmesini de ancak kendi ruhundan üflenmesine bağlı kılmaktadır.

Hicr Suresi’nde ise yukarıdaki ayetle bağlantılı olarak, Allah Teala, insanın yaratıldığı çamurun niteliklerini vasfetmekte ve karmaşık ve muhteşem bir insanın eseri olan insanın biyolojik kökeninin basit ve sıradanlığına dikkat çekmektedir. Ayrıca bu ayette de ona secde edilmesini ruhundan üflemesine bağlı kılmaktadır:

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلٰٓئِكَةِ اِنِّيْ خَالِقٌ بَشَرًا مِّنْ صَلٰٓصَالٍ مِّنْ حَمَآءٍ

مَسْنُوْنٍ (۲۸) فَاِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيْهِ مِنْ رُّوْحِيْ فَقَعُوْا لَهٗ سٰٓجِدِيْنَ (۲۹)

“Hani Rabbin meleklere, ‘Ben kuru bir çamurdan, şekillendirilmiş balçıktan bir insan yaratacağım O’nu düzenleyip içine ruhumdan üflediğim zaman, onun için hemen saygı ile eğilin’ demişti.”<sup>145</sup>

فَاِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيْهِ مِنْ رُّوْحِيْ فَقَعُوْا لَهٗ سٰٓجِدِيْنَ ayeti her iki surede de ortak olarak bulunmaktadır. Ayette geçen ‘ruh üfleme’, ‘ona başta hayat olmak üzere, kendi özelliklerimden, sıfatlarımdan sınırlı düzeyde verdim’ şeklinde anlamak da

<sup>144</sup> Kur’an-ı Kerim, Sa’d Suresi, 38/71-72.

<sup>145</sup> Kur’an-ı Kerim, Hicr Suresi, 15/26-29.

mümkündür. Hayatın tüm unsurlarını taşıyan cevher ruh olarak adlandırılmıştır. Ruh ile beşer insan olma seviyesine çıkmış, akıl ve irade sahibi olmuştur. Ve onun hakkında bizlere her ne kadar bilgi verilmişse de bu kesinlikle, İsra Suresi 85. ayette de bildirildiği gibi ‘az bir bilgi’dir.<sup>146</sup>

Öte yandan, Kehf Suresi’ndeki yaratılışla ilgili ayetler ise daha önceki ayetlerde niteliklerini ayrıntılarıyla anlattığı bir çamurdan yaratılan insanın yaratılış aşamasına giriş mahiyetindedir:

قَالَ لَهُ صَاحِبُهُ وَهُوَ يُحَاوِرُهُ أَكَفَرْتَ بِالَّذِي خَلَقَكَ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ

سَوَّيْنَاكَ رَجُلًا

“Arkadaşı ona cevap vererek dedi ki: Seni topraktan, sonra bir damla döl suyundan yaratan, sonra da seni (eksiksiz) bir insan şeklinde düzenleyen Allah’ı inkar mı ediyorsun?”<sup>147</sup>

Ardından nazil olan Nuh Suresi’nde ise Allah: “Halbuki, O size evrelerden geçirerek yaratmıştır.” ifadesiyle yaratılıştaki aşamalara işaret etmektedir.<sup>148</sup>

Secde Suresi’nde ise Allah;

ثُمَّ سَوَّيْنَاهُ وَنَفَخْنَا فِيهِ مِنْ رُوحِنَا وَجَعَلْنَا لَكُمْ السَّمْعَ وَالْبَصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا

تَشْكُرُونَ

<sup>146</sup> Mustafa İslamoğlu, **Hayat Kitabı Kur’an ve Gerekçeli Meal**, İstanbul, Düşün Yayıncılık, 2010.

<sup>147</sup> Kur’an-ı Kerim, Kehf Suresi, 18/ 37.

<sup>148</sup> Kur’an-ı Kerim, Nuh Suresi, 71/13-14.

“Sonra onu şekillendirip ona ruhundan üfledi. Sizin için işitme, görme ve idrak duygularını yarattı. Ne kadar az şükrediyorsunuz!”<sup>149</sup>

Bu ayet açık bir şekilde insanın önce ‘şekillendirildiği’ ardından kendisine ‘ruhun üflendiğini’ ve son olarak da ‘işitme, görme ve idrak yeteneklerinin’ bir aşama dahilinde kendisine verildiğini bildirmektedir.

Ve Nuh Suresi’nde aşamalı olarak yarattığını söylediği insanın yaratılış sürecini ise ayrıntılarıyla Mu’minun Suresi’nde açıklar Allah:

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ (١٢) ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ (١٣) ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ (١٤)

“Andolsun, biz insanı, çamurdan (süzülmüş) bir özden yarattık. Sonra onu az bir su (meni) halinde sağlam bir karargaha (ana rahmine) yerleştirdik. Sonra bu az suyu ‘alaka’ haline getirdik. Alakayı da ‘mudğa’ yaptık. Bu ‘mudğa’yı da kemiklere dönüştürdük ve bu kemiklere de et giydirdik. Nihayet onu bambaşka bir yaratık olarak ortaya çıkardık. Yaratanların en güzeli olan Allah’ın şanı ne yücedir!”<sup>150</sup>

Ayette geçen نُطْفَةٌ kelimesini ‘sperm’ olarak değerlendirenler olmuşsa da kanaatimizce bu kelimenin, sperm ve yumurta hücrelerinin birleşerek oluşturduğu ‘zigot’ anlamında olması daha isabetlidir. Bu kanaatimiz İnsan Suresi’ndeki **إِنَّا خَلَقْنَا**

<sup>149</sup> Kur’an-ı Kerim, Secde Suresi, 32/8-9.

<sup>150</sup> Kur’an-ı Kerim, Mu’minun Suresi, 23/12-14.



الإنسانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا (Hakikatte biz insanı

katışık bir nutfeden yarattık; imtihan edelim diye onu işitir ve görür kıldık) ayetinde

geçen مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ ifadesiyle de desteklenmiş olmaktadır. (مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ =

katışık bir nutfe = döllenmiş yumurta hücresi, zigot).<sup>151</sup>

Ayette yaratılış süreciyle ilgili olarak, nutfe kelimesinden hemen sonra عَاقَةٌ

kelimesi gelmektedir. Araplar bir şeyin başka bir şeye yapışıp tutunmasına عَاقٌ (alaka)

kelimesini kullandıkları gibi, suda yaşayan ve tutunduğu canlının kanını emen canlıya (düdetü alak) adını vermektedirler.<sup>152</sup> M. Ali El-Bar alaka kelimesinden maksadın

erkeğin sperm hücresi ile kadının yumurta hücresinin birleşmesinden meydana gelen (karışık nutfenin) rahim çeperine asılıp tutunduğu safha olduğunu söylemektedir ki bu tanımlama embriyonun gebeliğin 7-24 günleri arasında rahim duvarına tutunduğu hal ile de uygun düşmektedir.<sup>153</sup>

Ayette yaratılış süreciyle ilgili son olarak مُضْغَةٌ kelimesi gelmektedir. Arap dilinde bu kelime, ağızda çiğnemek anlamına gelen مَضَغٌ (medağa) kökünden türetilmiş bir isimdir. Bir çiğnem et parçasına Araplar mudğa demektedirler. Dördüncü haftanın sonunda embriyonun şekli bir parça et haline benzemektedir.

<sup>151</sup> Keith L. Moore, "A Scientist's Interpretation of References to Embryology in The Qur'an", **The Journal of IMA**, Sayı: 18, 1986.

<sup>152</sup> Abdulahat Ucatlı, "İslam Hukukunda Cenine Müdahalenin Hükümü", İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, **Yayımlanmamış yüksek lisans tezi**, 2009.

<sup>153</sup> M. Ali el-Bâr, **Kur'an-ı Kerim ve Modern Tıbbı Göre İnsanın Yaratılışı**, Çev. Abdulvahhab Öztürk, Ankara, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1991. Ayrıca Abdulahat Ucatlı, "İslam Hukukunda Cenine Müdahalenin Hükümü", **Yayımlanmamış yüksek lisans tezi**, 2009.

Ayet, ceninin bu aşamalardan geçtikten sonra farklı bir yaratık haline geldiğini ifade ederek son buluyor. Keith L. Moore, 6. haftada kıkırdaklaşmanın devamı olarak ilk kemikleşmede köprücük kemiklerinin ortaya çıktığını, 7. hafta sonunda kemikler oluşmaya devam ederken kas hücrelerinin kemiği çevreleyen dokudan seçilerek kas kitlesini meydana getirdiğini belirtir. Tüm bu anlatılanların, ayetteki anlatıma paralel bir şekilde ve sekizinci haftanın sonlarına doğru gerçekleştiğini ifade etmektedir.<sup>154</sup>

Hiz. Muhammed'in (sav) sadece dini ve siyasi bir lider olmayıp aynı zamanda Kur'an ayetlerinin açıklanması ve yorumlanmasında Müslümanlara bir rehber olması ve O'nun sözlerinin ve yaşamının Kur'an ayetlerinin değerlendirilmesinde nihai merci olması nedeniyle bahsi geçen ayetlerin daha iyi anlaşılabilmesi için Hiz. Muhammed'in (sav) konuyla ilgili hadislerinin burada değerlendirilmesi konunun daha iyi anlaşılması açısından büyük önem arz etmektedir.

Abdullah b. Mesud'un rivayetine göre Hiz. Muhammed (sav) şöyle buyurmuştur:

حَدِيثُ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ مَسْعُودٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: حَدَّثَنَا رَسُولُ اللَّهِ - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - وَهُوَ الصَّادِقُ الْمَصْدُوقُ: "إِنَّ أَحَدَكُمْ يُجْمَعُ فِي بَطْنِ أُمِّهِ أَرْبَعِينَ يَوْمًا، ثُمَّ يَكُونُ عَلَقَةً مِثْلَ ذَلِكَ، ثُمَّ يَكُونُ مُضْغَةً مِثْلَ ذَلِكَ، ثُمَّ يَبْعَثُ اللَّهُ إِلَيْهِ مَلَكًا بِأَرْبَعِ كَلِمَاتٍ، فَيُكْتَبُ عَمَلُهُ وَ أَجَلُهُ وَ رِزْقُهُ وَ شَقِيٌّ أَوْ سَعِيدٌ، ثُمَّ يُنْفَخُ فِيهِ الرُّوحُ."

<sup>154</sup> Keith L. Moore, a.g.m.

“Sizden biriniz annesinin karnında kırk günde toparlanır. Sonra bu kadar sürede ‘alaka’ olur. Sonra bu kadar sürede ‘mudğa’ olur. Sonra Allah bir meleği dört kelimeyle gönderir: Rızkı, eceli, ameli, şakî mi yoksa saîd mi olacağı yazılır. Sonra ona ruh üflenir.”<sup>155</sup>

Müslim’in rivayet ettiği bir başka hadiste ise Huzeyfe b. Esid, Hz Muhammed’in (sav) şöyle buyurduğunu işittiğini söylemiştir:

وَعَنْ حُذَيْفَةَ بْنِ أَسِيدٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ: " إِذَا مَرَّ بِالنُّطْفَةِ ثِنْتَانِ وَ أَرْبَعُونَ لَيْلَةً بَعَثَ اللَّهُ إِلَيْهَا مَلَكًا فَصَوَّرَهَا وَخَلَقَ سَمْعَهَا وَبَصَرَهَا وَجُلْدَهَا وَلَحْمَهَا وَعِظَامَهَا، ثُمَّ قَالَ، يَا رَبِّ أَذْكَرٌ أَمْ أُنْثَى؟ فَيَقْضِي رَبُّكَ مَا شَاءَ، وَيَكْتُبُ الْمَلِكُ، ثُمَّ يَقُولُ: يَا رَبِّ أَجَلُهُ فَيَقُولُ رَبُّكَ مَا شَاءَ وَ يَكْتُبُ الْمَلِكُ، ثُمَّ يَقُولُ يَا رَبِّ رِزْقُهُ، فَيَقْضِي رَبُّكَ مَا شَاءَ، وَيَكْتُبُ الْمَلِكُ، ثُمَّ يَخْرُجُ الْمَلِكُ بِالصَّحِيفَةِ فِي يَدِهِ، فَلَا يَزِيدُ عَلَى مَا أَمَرَ وَلَا يَنْقُصُ."

“Nutfenin üzerinden 42 gece geçince, Allah bir melek gönderir ve hemen onun yapısını, kulağının, gözünün, cildinin, etinin ve kemiğinin biçimini belirler. Sonra melek şöyle der: Ya Rabbi! Erkek mi kız mı? Rabbin belirlediği ölçüye göre kararını bildirir; melek de yazar. Sonra ya Rabbi, eceli? Rabbin belirlediği eceli bildirir; melek de yazar. Sonra ya Rabbi, kabiliyetleri? Rabbin belirlediği kabiliyetleri bildirir; melek

<sup>155</sup> Sahihü'l-Buhari, Kitabul kader, Hadis no:1.

de yazar. Sonra Melek o sayfayı eline alarak çıkar. Artık kendine emredilen şeye ne bir ilave yapabilir ne de çıkarma.”<sup>156</sup>

Yine Huzeyfe b. Esid Hz. Muhammed’in (sav) şöyle buyurduğunu işittiğini belirtmiştir:

عن حُذَيْفَةَ بْنِ أَسِيدِ الْغِفَارِيِّ فَقَالَ سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ -  
- بِأُذُنِي هَاتَيْنِ يَقُولُ: "إِنَّ النُّطْفَةَ تَقَعُ فِي الرَّحِمِ أَرْبَعِينَ لَيْلَةً ثُمَّ يَتَّصَرُّ عَلَيْهَا  
الْمَلَكُ."

“Şüphesiz nutfe rahme 40 gecede yerleşir. Sonra melek onun yapısını yazar.”<sup>157</sup>

Huzeyfe b. Esid’in Peygamberimize (sav) ulaştırdığı bir başka hadiste ise Peygamberimiz şöyle buyurmaktadır:

عَنْ حُذَيْفَةَ بْنِ أَسِيدٍ يَبْلُغُ بِهِ النَّبِيُّ - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - قَالَ يَدْخُلُ الْمَلَكُ  
عَلَى النُّطْفَةِ بَعْدَ مَا تَسْتَقِرُّ فِي الرَّحِمِ بِأَرْبَعِينَ أَوْ خَمْسَةَ وَ أَرْبَعِينَ لَيْلَةً فَيَقُولُ يَا  
رَبِّ أَشَقِيٌّ أَوْ سَعِيدٌ فِي كِتَابَانِ فَيَقُولُ أَيُّ رَبِّ أَذْكَرٌ أَوْ أَنْثَى. فَيَكْتَبَانِ وَيُكْتَبُ  
عَمَلُهُ وَ أَثَرُهُ وَ أَجَلُهُ وَ رِزْقُهُ ثُمَّ تُطَوَّى الصُّحُفُ فَلَا يُزَادُ فِيهَا وَ لَا يُنْقَصُ.

<sup>156</sup> Muslim, Kader, 2945.

<sup>157</sup> Muslim, Kader, 2644.

“Nutfe rahme yerleştikten 40 yahut 45 gece sonra melek gelir ve Ya Rabbi şaki mi said mi, diye sorar. Bunlar yazılır. Ya rabbi, erkek mi dişi mi, diye sorar. Bunlar yazılır. Sonra melek, amelini, eserini, ecelini ve rızkını yazılır. Sonra sayfalar dürülür. Artık onlara ne bir ilave yapılır ne de çıkarma.”<sup>158</sup>

Abdullah b. Mesud’un rivayet ettiği hadiste, anne rahmindeki nutfe, alaka ve mudğa safhalarından her birinin 40 gün sürdüğü ve ruhun bundan sonra yani 120. günde üflendiği ifade edilmektedir. Alimlerin çoğunluğu bu hadise dayanarak (özellikle hadiste geçen **مِثْلَ ذَلِكَ** ifadesine dayanarak) ruhun 120. günde üflendiğini ileri sürmüşlerdir. Ancak öte yandan bu görüşün aksine hadisteki **مِثْلَ ذَلِكَ** ifadesiyle nutfe, alaka ve mudğa safhalarının tamamının kırk günde gerçekleştiği ve ruhun da bu ilk kırktan sonra cenine üflendiğini ileri süren alimler de bulunmaktadır.<sup>159</sup>

Örneğin, Ömer Nasuhi Bilmen’e göre anne rahmindeki cenin 120 günden önce hayat sahibi veya tam olarak insan değildir. Zira cenine, ruh yüz yirmi gecedan sonra üflenir. Bu görüşünü şöyle ifade etmektedir:

“Bir kimse hamile kadını dövmekle bir cenin düşürse, bakılır: Eğer bu cenin henüz dört aylık olmadan düşmüş ise o kimse üzerine gurre<sup>160</sup> vacip olur, kefaret lazım gelmez. Çünkü bu takdirde bir hayat sahibini öldürmemiştir ki kefaret lazım gelsin. Fakat tam dört aylık olduktan sonra düşmüş, harekette bulunması yakinen bilinmiş, buna dört adil ebe de şahadette bulunmuş olursa bundan dolayı hem gurre, hem de kefaret vacip olur. Bir cenine yüz yirmi gecedan sonra ruh üfleneceği bir hadisi şerif ile beyan edilmiştir.

<sup>158</sup> Müslim, Kader, 2645.

<sup>159</sup> Abdulahat Ucatlı, “İslam Hukukunda Cenine Müdahalenin Hükümü”, İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, **Yayımlanmamış yüksek lisans tezi**, 2009.

<sup>160</sup> Cenine karşı işlenen cinayetlerde ödenmesi gereken diyet. Saffet Köse, **İslam Hukukuna Giriş** İstanbul, Hikmetevi Yayınları, 2012.

O halde bu cenin, canlıdır. Ölmüş olarak düşünce diyeti gurredir. Öldürülmüş olacağından dolayı da caniye kefarete lazım gelir.”<sup>161</sup>

Öte yandan Şahin Aksoy ve Şeref Mahmut El-Kudat ruhun cenine, yaygın olarak bilindiği şekilde üçüncü kırk günden sonra değil, ilk kırk günden sonra üflendiği görüşünü ileri sürmektedirler ve embriyolojik ve teolojik bakış açısına göre, hadisteki **مِثْلَ ذَلِكَ** ifadesiyle ‘aynı zaman dilimi’ anlamının kastedildiği görüşündedirler.<sup>162,163</sup>

Şahin Aksoy bu durumu şöyle izah etmektedir:

“Eğer ruhun bedene üflenme sürecinin 120. günün sonunda gerçekleştiği görüşünü kabul edersek, embriyo, 0-40 günleri arasında bir dama sıvıya (nutfe); 40-80 günleri arasında rahim duvarına tutunmaya çalışan hücre topluluğuna (alaka) ve 80-120 günleri arasında da bir çiğnem et parçasına (mudğa) benzer bir şey olmalıdır. Ancak modern embriyolojiye göre bu aşamaların belirtilen sürelerden önce gerçekleştiği bilinmektedir. Ayetlerden ve hadislerden anlaşıldığı üzere ruhun bedene girmesi için embriyonun sırayla şu süreçlerden geçmesi gerekmektedir: döllenme, zigot (nutfa), anne rahmine tutunma (alaka), somitlerin oluşumu (mudğa) ve kemikleşmenin başlangıcı. Elimizdeki embriyolojik bilgilere göre, döllenmeden sonraki 7. haftadan önce bu aşamaların tamamı gerçekleşmediğinden ruh da bu süreden önce cenine üflenemez.”<sup>164</sup>

Aksoy’a göre tüm bilimsel (anatomik ve fizyolojik) ve metafiziksel (dini ve spiritüel) argümanların, eğer döllenme ile doğum arasında embriyonun insan olduğu ya da ahlaki olarak önemli bir statü kazandığı bir an varsa, o anın sekizinci hafta olduğunu ileri sürmektedir.<sup>165</sup> Ayrıca, Huzeyfe b. Esid’in rivayet ettiği hadiste, nutfenin rahime yerleşmesinden 40-45 gün (ya da gece) sonra meleğin, ruh üfleme amacıyla, cenine

<sup>161</sup> Abdulahat Ucatlı, “İslam Hukukunda Cenine Müdahalenin Hükümü”, **Yayımlanmamış yüksek lisans tezi**, 2009.

<sup>162</sup> Şahin Aksoy, Abdurrahman Elmalı, Anwar Nasım, “Stem Cell Research, An Islamic Perspective”, **The Family, Medical Decision-Making, and Biotechnology**, Ed. Shui Chuen Lee, Dordrecht, Springer, 2007.

<sup>163</sup> Şeref Mahmut El-Kudat, “Cenine Ruh Ne Zaman Verilir”, Ter. Ekrem Keleş, **Dirasat**, Sayı: 12.

<sup>164</sup> Şahin Aksoy, “To Value Life and Existence”, **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**, Sayı: 7, 1997. (İngilizce aslından yapılan tercüme bana aittir.)

<sup>165</sup> Şahin Aksoy, “Abortion: The Destruction of Life”, **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**, Sayı: 7, 1997.

geldiğinin çok açık olduğunu belirten Aksoy, embriyonun anne rahmine tutunma sürecinin döllenme anından itibaren 9-10 gün sürdüğünü, böylece, ruhun cenine üflenmesinin ve anne karnındaki ceninin tam bir insan olmasının döllenmeden sonraki 49-55 günleri arasında gerçekleşmekte olduğunu ileri sürmektedir.<sup>166</sup> Özetle söylenecek olursa Aksoy'a göre döllenme anından itibaren embriyo saygıyı ve korunmayı hak etmekle birlikte sekizinci haftadan sonra embriyonun yaşamına son verilmesi ahlaki olarak kabul edilemez bir durumdur.

### **3.3. İSLAM ALİMLERİNİN EMBRİYONİK KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARINA YAKLAŞIMI**

Embriyonik kök hücre çalışmaları bugün ölümcül olarak görülen birçok hastalık için umut vaat etmekteyken; hem anne rahmindeki embriyoların hem de tüp bebek ünitelerinde oluşturulan embriyoların hukuki konumlarının yeterince açık olmaması ve Sağlık Bakanlığının konu hakkındaki tutumu, durumu daha da belirsiz ve karmaşık bir hale getirmektedir. Gerek Sağlık Bakanlığı'nın aldığı umumi kararlarda gerek bireylerin almış olduğu ferdi kararlarda ülkemizde yaşayan alimlerimizin görüşleri şüphesiz önemli bir rol oynamaktadır. Bununla beraber, Türkiye'nin bir İslam ülkesi olması ve ülkemizde yaşayan alimlerin böylesine hassas bir konuda vermiş oldukları fetvaların kurumlar ve bireyler üzerindeki etkisi nedeniyle çalışmamızın son bölümü, embriyonik kök hücre çalışmalarının ülkemizde yaşayan fukeha nezdindeki görüşlerine ayrılmıştır.

İslam Fıkhnın konusu olan şer'i-ameli hükümler, delillerle bilinmektedir. Temel deliller ise Kur'an ve Sünnet'tir. Bu iki kaynak 'aslü'l- usûl'dür. Diğer deliller de delil olma değerini bu iki kaynaktan alırlar. Kur'an Allah'ın kelimidir. Dolayısıyla

---

<sup>166</sup> Sahin Aksoy, "Making Regulations and Drawing Up Legislation in Islamic Countries under Conditions of Uncertainty, with Special Reference to Embryonic Stem Cell Research", **J Med Ethics**, Sayı: 31, 2005.

hükümlerin ilk kaynağı olması tabiidir. Kur'an'da, insan-Allah, insan-âlem (cosmos), insan-insan ilişkileri açısından üç grup ayetten bahsetmek mümkündür. Sünnet ise, ilahi kelamın/Kur'an'ın beşer formuna bürünmüş örneklidir ve bir bütün halinde Hz. Peygamberin sözleri, eylemleri ve takrirleridir. Hz. Aişe'nin (r.a) ifadesiyle Sünnet, Peygamberimizin yaşadığı Kur'an'dır. Bu sebeple ikinci kaynak Sünnet'tir. Sünnet delil olma gücünü aynı zamanda Kur'an'dan alır. Kur'an ve Sünnette açık hükmün bulunmadığı durumlarda üçüncü kaynak olan *İcma*'ya başvurulur. İcma, Hz. Peygamber'in vefatından sonra herhangi bir asırda yaşamış olan müçtehitlerin şer'i bir hükümde ittifak etmeleridir. Bu üç delil haricinde Kıyas, İstihsan, Istıslah, Sedd-i Zera'i', Sahabi Kavli, İstishab gibi deliller de bulunmaktadır. Ayrıca deliller arasında bir hiyerarşi bulunmaktadır. Bir hüküm Kur'an ya da Sünnet'te bulunduğu takdirde diğer delillere bakmaya gerek yoktur.<sup>167</sup>

Embriyonik kök hücre çalışmaları tartışmalarına kaynaklık eden embriyonun ahlaki konumu, insanlığın başlangıcı ve ruh üflenmesi meselelerinin İslam fikhının temel iki kaynağı olan Kur'an ve Sünnet'teki yerinin ne olduğuna yukarıda değinilmiştir. Kök hücre çalışmaları tartışmalarının modern teknolojilerle birlikte gündemimize yerleşmesinden dolayı embriyonik kök hücre çalışmalarına dair bir hükmü doğrudan Kur'an ve Sünnet'te bulmak imkansızdır. Bu yüzden, İslam fikhının üçüncü kaynağı olan müçtehitlerin görüşüne ihtiyaç duyulduğundan, ulemamızın konu hakkındaki görüşleri burada değerlendirilecektir. Bu çerçevede, embriyonik kök hücre çalışmalarıyla ilgili problemlere temel teşkil ettiğini düşündüğümüz, anne rahmindeki embriyonun ve tüp bebek ünitelerinde oluşturulan fazlalık embriyoların Kur'ani perspektiften konumu ve buna bağlı olarak da hayatın başlangıcı diğer bir ifadeyle insan

---

<sup>167</sup> Saffet Köse, **İslam Hukukuna Giriş** İstanbul, Hikmetevi Yayınları, 2012.



olmanın başlangıcı sorunsalı ulemanın öncelikli olarak üzerinde durduğu konular olmuştur.

Kendileriyle yaptığımız birebir görüşmeler sonucu, ulemanın embriyonik kök hücre çalışmaları hakkındaki yaklaşımlarını üç başlık altında toplamak mümkündür.

### **3.3.1. Embriyonun Her Aşamada Değerli Olduğu ve Üzerinde, İtlafına Neden Olacak Bir Araştırma Yapılmaması Gerektiği Görüşü**

Bu görüşü savunanların temel dayanak noktası, döllenme anından itibaren Allah'ın o kişi üzerindeki iradesinin gerçekleşmiş olması ve zigotun meydana geldiği ilk andan itibaren genetik şifresi tamamlanmış benzersiz bir birey olması düşüncesidir. Buna göre, insan yaşamı bir süreçtir ve bu süreci keyfi ayrımlarla bölmek gerekir. Bu nedenle embriyo da insanın gelişim sürecinin aşamalarından biridir.

Embriyonun bilimsel çalışmalarda kullanılmaması gerektiğini savunanların diğer bir argümanı da embriyonun potansiyel olarak insan olmasıdır. Bu görüşe göre döllenme anından itibaren embriyo herhangi bir müdahaleye uğramadığı takdirde insan olmaya giden yolda ilerlemektedir.

İnsanlığın başlangıcı ve embriyoların kök hücre çalışmalarında kullanılması meselesini değerlendiren Din İşleri Yüksek Kurulu eski üyesi Saim Yeprem, müstakil insanın, fert olarak, gerçek ve mantıki başlangıcının bağımsız iki ayrı varlık durumundaki yumurta ve spermin döllenip tam bir insan oluşturmak üzere aktiviteye geçtiği an olduğunu ileri sürmektedir. Yani Yeprem, döllenme anını insan olmanın başlangıcı olarak görmektedir. Bu yüzden de ister laboratuvar ortamında olsun isterse anne rahminde bulunsun kök hücre elde etmek maksadıyla embriyonun itlafına olumlu bakmamaktadır.

2. Uluslararası Tüp Bebek Tedavilerinde Bilimsel ve Etik Yaklaşımlar Konferansı'nda tüp bebek ünitelerinden üretilen fazlalık embriyolar ve bunların kök hücre çalışmalarında kullanılmasıyla ilgili şunları söylemektedir:

“Tüp bebek uygulamasında eğer mümkünse ihtiyaçtan fazla yumurta döllenenmeli ve bunlar korunmalı, sadece ihtiyaç duyulan yumurtaların döllenmesiyle yetinilmelidir. Aksi takdirde artanların imha edilmesi dini yönden sakıncalı olacaktır. Ancak tıbbi zaruretler veya teknik imkan/imkansızlıklar sebebiyle elde edilmek istenen bebek sayısından fazla embriyo oluşturulması gerektiğinde bu işlem mümkün olan minimum seviyede tutulmalı ve artanlar itlaf edilmek yerine tedavide kullanılmak üzere kök hücre çalışmalarına tahsis edilmelidir. Anne rahmine implantasyonu gerçekleştiren blastosistlere tıbbi zaruretler dışında artık kesinlikle müdahale edilmemelidir.”<sup>168</sup>

Yukardaki alıntıdan ve yapılan görüşmeden hareketle, öncelikli olarak Saim Yeprem tüp bebek ünitelerinde üretilen fazlalık embriyoları sorgulamakta ve bu ünitelerde fazlalık embriyo oluşturulmaması gerektiğini ifade etmektedir. Şuan tüp bebek ünitelerinde, gebe kalma ihtimalini arttırmak için, birden fazla embriyonun anne rahmine enjekte edilmesinin yerine tek bir embriyonun oluşturulup rahime enjekte edilmesi gerektiği görüşünü savunmaktadır. Nitekim insan olmanın başlangıcını döllene anından itibaren kabul ettiği için gerek anne rahmindeki embriyolar olsun gerek tüp bebek ünitelerinde üretilen fazlalık embriyolar olsun bunların hiçbir şekilde bilimsel ya da tıbbi çalışmalarda kullanılmaması gerektiğini belirtmektedir. Ancak herhangi bir sebeple sonlandırılmış gebelik, düşük, kürtaj ve tıbbi zaruretler sonucu tüp

---

<sup>168</sup> Saim Yeprem, “Günümüz Tıp Dünyasında Tartışılan Tüp Bebek ve Kök Hücre Gibi Yeni Uygulamaların İslâm Dini Açısından Değerlendirilmesi”, **2. Uluslar Arası Tüp Bebek Tedavilerinde Bilimsel ve Etik Yaklaşımlar Konferansı**, İstanbul, 2006. Ayrıca bkz. Saim Yeprem. “İslâm'ın Kök Hücreye Bakışı”, **Diyanet Aylık Dergi**, 2006.

bebek unitelerinde implantasyon sonrası artmış embriyoların kök hücre çalışmalarında kullanılmasında bir sakınca görmemektedir.

Embriyo itlaf edilerek elde edilen kök hücre çalışmalarına karşı çıkanların, Saim Yeprem örneğinde de olduğu gibi, görüşlerini temellendirdikleri önemli bazı argümanlar bulunmaktadır. Bu görüşü ileri sürenlere göre, bilim adamları öncelikli olarak yetişkin kök hücreler üzerindeki çalışmalarını arttırmalı ve bu kök hücrelerin de embriyonik kök hücrelerle aynı fonksiyonu icra edebilmesine yönelik girişimlerde bulunmalıdır. Eğer bu girişimler olumlu sonuç verir de embriyonik kök hücrelerin tedavilerde kullanılmasına gerek kalmazsa yetişkin kök hücrelerin tedavilerde kullanılması zaten İslami açıdan bir sorun teşkil etmemektedir. Bu kök hücrelerin dini ve ahlaki açıdan organ naklinden herhangi bir farkı bulunmamaktadır. Ancak, yetişkin kök hücrelerle ilgili yukarıda bahsedilen girişimlerin başarısız olması durumunda ve başka tedavi imkanının bulunmaması halinde ticari ve her türlü kötü amaçlı kullanımı engelleyici tedbirleri almak kaydıyla tüp bebekten arta kalan fazlalık embriyoların tedavi amaçlı kullanılmasında bir sakınca görülmemektedir.

### **3.3.2. Embriyo Üzerinde Araştırma Yapılmasına Karşı Olmayanların**

#### **Görüşleri**

Embriyonun insan statüsünde olmadığı ve bu nedenle araştırma safhasında kullanılabileceği görüşünü ifade edenlerin en güçlü iddiası insan yaşamının anne rahmine yerleştirilmesiyle başladığı görüşüdür. Bu görüşün temel dayanak noktası embriyonun anne rahmi dışında yaşam şansının olmadığıdır. Anne rahmine yerleştirilen

embriyo potansiyel olmaktan çıkıp ‘aktif potansiyel’ haline dönüşmektedir. Buradan hareketle insan olmanın temel koşulunun çevre olduğu belirtilmektedir.<sup>169</sup> Ayrıca, embriyonun oluştuğu anda genetik olarak eşsiz olduğunu dolayısıyla da bu anda insanın kişiliğinin meydana çıktığını savunanların tezini çürütmek için insanın genetik şifreye indirgenmesinin yanlışlığı vurgulanmaktadır.

Bu bölümde Din İşleri Yüksek Kurulu’nun konuyla ilgili mütalaaları ve ülkemizin muteber alimlerinden Hayrettin Karaman ve Hamdi Döndüren’in embriyonik kök hücre çalışmalarıyla ilgili görüşleri ve fetvaları çerçevesinde, embriyonun, kök hücre çalışmalarında kullanılabileceği görüşünü savunanların görüşleri ve konuya yaklaşımları değerlendirilmiştir.

Diyanet İşleri Başkanlığı’nın dini konularda en yüksek karar verme ve danışma organı olan Din İşleri Yüksek Kurulu, konunun cevaziyetinin tartışılabilmesi için kök hücrelerin kaynağının büyük önem taşıdığını belirtip, kemik iliği ve kordon kanı gibi doku ve organlarda bulunan yetişkin kök hücre kullanımını ve naklini organ nakli mesabesinde görmekte ve bu hücrelerin organ naklinin caiz olduğu şartlara bağlı olarak nakledilmesinde bir sakınca görmemektedir.

Embriyonik kök hücre çalışmaları hakkında ise, Din İşleri Yüksek Kurulu, embriyonun hücreden farklı bir şey olmadığına dair pür materyalist bir anlayışın İslam düşüncesine aykırı olduğunu belirtmektedir. Embriyonun, insanın maddi kaynağını oluşturduğundan dolayı aktüel insanın sahip olduğu keramet ve itibara sahip bulunması gerektiğini savunan Kurul, genetik araştırmaların yapılmasının dinen caiz olmakla

---

<sup>169</sup> Gülay Bilgin, “Kök Hücre Çalışmaları Konusundaki Etik ve Teolojik Tartışmalar Üzerinde Analitik Bir Değerlendirme”, **Kelam Araştırmaları**, Sayı: 9, 2011.

birlikte, insan embriyosunun deney aracı olarak kullanılmasının doğru olmadığını ileri sürmektedir.<sup>170</sup>

Tüm bunlarla birlikte embriyonik kök hücre çalışmalarına karşı kapalı bir görüş sergilemeyen Din İşleri Yüksek Kurulu, İslam fihhında dünyaya sağ gelmesi şartıyla ceninin miras hakkı olduğu kabul edildiğinden dolayı insana ilk anından itibaren bir birey olarak saygı duyulmasını ve hukuki haklarının tanınmasını ileri sürmektedir. Kök hücre çalışmalarıyla ilgili olarak, yukarda görüşü açıklanan Saim Yeprem gibi, öncelikli olarak yetişkin kök hücrelerden embriyonik kök hücrelerin özelliklerini taşıyan kök hücre elde edilmesi yolunda çalışmaların yoğunlaştırılması gerektiğini savunmaktadır. Ancak yetişkin hücrelerden embriyonik kök hücrenin özelliklerini taşıyan kök hücre elde edilememesi durumunda ve başka tedavi imkanının bulunmaması halinde, ticari ve her türlü kötü amaçlı kullanımı engelleyici tedbirleri almak kaydıyla tüp bebek ünitelerinde üretilen fazlalık embriyoların tedavi amaçlı olarak kullanılmasında ise bir sakınca görmemektedir. Çünkü Kurul, rahime yerleştirilmemiş embriyonun kendi haline bırakılması halinde gelişip insan olarak doğamayacağını; bu sebeple buna insan olarak bakılmaması gerektiğini ve imha edilebileceği görüşünü ileri sürmektedir.<sup>171</sup>

Bu açıklamalar ışığında Din İşleri Yüksek Kurulu'nun kök hücre çalışmalarıyla ilgili görüşleri şu şekilde özetlenebilir:

1. Kemik iliği, yağ dokusu vs. organ ve dokulardaki yetişkin kök hücre ile kordon bağındaki kanda bulunan kök hücreleri, organ naklinin caiz olduğu şartlara bağlı olarak nakletmek,

---

<sup>170</sup> Diyanet İşleri Başkanlığından tarafıma gönderilen belgeler.

<sup>171</sup> İbrahim Paçacı, "Klonlama ve Kök Hücre Çalışmalarının İslâm Dini Açısından Değerlendirilmesi", **Usûl**, Sayı: 7, 2007.

2. Rahme tutunmasından önceki dönemde, sperm ve yumurtanın dölleniş ile oluşun zigot durumundaki embriyodan kök hücreleri nakletmek,

3. Düşük gibi herhangi bir sebeple kendiliğinden anne karnından çıkan ölü ceninlerden kök hücrenin nakledilmesi;

hastalık tedavisi veya meşru ölçüde bilimsel araştırmalar yapmak amacıyla olursa ve gerekli ölçüde yetkili olan kişilerin izin vermeleri veya bağışlamaları durumunda, onlara bir zarar vermediği müddetçe caizdir.

Bu noktada Hayrettin Karaman da, rahme yerleştirilmemiş embriyonun kendi haline bırakıldığında gelişip insan olarak doğamayacağını bu sebeple buna insan olarak bakılmaması gerektiğini ve imha edilebileceğini ifade etmiştir. Ayrıca tüp bebek ünitelerinde üretilen fazlalık embriyolardan elde edilen kök hücrelerin tedavide kullanılmasını da caiz görmektedir Hoca.<sup>172</sup>

Embriyonik kök hücrelerin tedavide kullanılabileceğini söyleyen ülkemizin önemli İslam hukukçularından Hamdi Döndüren de, zaruretlerin içki ve domuz eti tüketimini bile mubah haline getirebildiğini bu yüzden hastalıkların tedavisi amacıyla kullanılması şartıyla tüp bebek ünitelerindeki fazlalık embriyoların bu amaçla kullanılmasında bir sakınca olmadığını belirtmiştir.

Gerek Din İşleri Yüksek Kurulu'nun gerekse Hayrettin Karaman ve Hamdi Döndüren Hocaların embriyonik kök hücreyle ilgili kararlarının temelinde; embriyo yaşamının rahim duvarına yapışmasıyla başladığı ve rahim duvarına tutunmayan embriyonun canlılığını koruyamayacağı iddiası yatmaktadır. Bu yüzden de henüz anne

---

<sup>172</sup> Hayrettin Karaman, **Hayatımızdaki İslam**, İstanbul, İz Yayıncılık, 2012. Ayrıca <http://yenisafak.com.tr/arsiv/2005/ekim/02/hkaraman.html> Erişim Tarihi: 10 Ekim 2012.

rahmine tutunmamış embriyonun insan kabul edilemeyeceği ve onun kök hücre çalışmalarında kullanılmasında bir sakınca olmadığı belirtilmektedir.

Anne karnındaki cenine ruh üflenmesi meselesine gelindiğinde ise Hayrettin Karaman'ın Hamdi Döndüren'den farklı görüş sergilediği görülmektedir. Hamdi Döndüren cenine ruhun gebeliğin 120. gününde verildiğini ve ruh üflenmesi hadisinde geçen *مثل ذلك* ifadesiyle 40 günün kastedildiğini belirtmektedir. Ayrıca fıkıhçıların, embriyoya döllemenin başlangıcından 42. güne kadar 'mustemir gayr-i hılka', 42. gün ile 120. gün arasında 'mustemir hılka' ve 120. günden sonrası için de ruh meğe'l cesed adını verdiğini de belirtmektedir. Ancak Hayrettin Karaman ise cenine ruh üflenmesi hakkındaki hadislerde farklı rivayetlerin olması sebebiyle bu hadislerle dayanarak bir süre belirlemenin ilmi olmayacağını ileri sürmektedir:

“Bu hadislerin yer aldığı kaynaklar sağlam olduğu için sened (rivayet eden şahıslar) bakımından olumsuz şeyler söylemek, "bu hadisi uydurmuşlardır, yalan söylüyorlar..." demek doğru değildir. Ancak metin üzerinde yapılan inceleme sonunda hem birbiri ile çelişen farklı ifadeler, hem de ilim ve gerçeklik bakımından tutarsızlıklar tespit edilince hadisi Peygamberimiz'den (sav.) ilk nakleden râvilerin veya onlardan alanların "yanıldıklarını, olduğu gibi nakletmekte hataya düştüklerini" söylemek gerekir; aksi halde tutarsızlıklar ve gerçeğe uymayan açıklamalar Hz. Peygamber'e (sav.) ait olur ki, bunu bir Müslümanın kabul etmesi mümkün değildir. Çocuğun rahimde geçen hayatının safhaları Kur'ân'da (meselâ Müminûn: 23/14) ve hadislerde dıştan bakan birinin göreceği manzaraya (görüntüye) göre açıklanmış, bundan insanların ibret almaları, Allah Tealâ'nın varlık, birlik, irade ve kudretini anlamak için bu eserini de delil olarak kullanmaları istenmiştir. Hadisleri nakleden râviler ise bazı kelimeleri, Hz. Peygamber'in (sav.) ağzından çıktığı gibi nakletme konusunda hataya düşmüşlerdir.”<sup>173</sup>

---

<sup>173</sup> A.e.

### 3.3.3. Embriyonun Geliştikçe (Aşamalı) Değerlendiği Görüşü

Bu görüşe göre insan embriyosu insan olma potansiyeline sahip olmakla beraber tam bir insan değildir. Bu nedenle insan embriyosu özel bir konuma sahiptir. Bu konum embriyonun hiçbir değeri yoktur anlayışını benimsemediği gibi embriyo her insanın sahip olduğu bütün haklara sahiptir anlayışını da benimsemez. İnsan embriyosu üzerinde yapılacak olan araştırmalardan elde edilecek olan faydalar göz önünde bulundurularak özellikle embriyonun gelişim aşamalarının başlangıcında embriyoların kullanılabilmesi da bu görüşe dayandırılarak temellendirilmektedir.<sup>174</sup>

Embriyonun aşamalı olarak değerlendirildiği görüşünü savunan İstanbul Müftüsü Rahmi Yaran'a göre embriyo potansiyel bir insandır. Zira döllenme anıyla beraber insan hayatı başlamıştır ve bu gelişme zaman içinde normal bir insanın dünyaya gelmesiyle sonuçlanır. Anne rahmindeki bu potansiyel insana müdahalenin doğurduğu sonucun zamanlara göre farklılık gösterdiğini belirten Rahmi Yaran, süre geçtikçe embriyoya yapılan müdahalenin günahının da artacağını ifade etmektedir. Embriyoya müdahalenin ancak çok önemli durumlarda ve ortamlarda makul görülebileceğini ve bunun sınırlarının da fukeha tarafından çizildiğini belirtmektedir. Zaruret hali olarak ifade edilen bu durumun/sınırın herkesin kendine göre anlayacağı şekilde bir zaruret hali olmadığını, genelde bir insan hayatının söz konusu olduğunu da belirtmektedir Hoca.

Tüp bebek ünitelerinde ise aslolanın asgari düzeyde embriyo oluşturmak olduğunu ve fazla embriyo oluşturulmaması gerektiğini ifade eden Rahmi Yaran sırf tedavi ya da bilimsel araştırmalarda kullanma amaçlı embriyo üretiminin uygun olmadığını

---

<sup>174</sup> Bilgin. **Kök Hücre Çalışmaları Konusundaki Etik ve Teolojik Tartışmalar Üzerinde Analitik Bir Değerlendirme.**



belirtmektedir.<sup>175</sup> Ancak herhangi bir sebeple oluşturulmuş fazlalık embriyoların kullanılmayıp atılması ve hayatına son verilmesi halinde bunun yerine kök hücre çalışmalarında kullanılmasının makul olduğunu belirtmektedir.

Hocanın gerek embriyonun itlafına sebep olacak kök hücre çalışmalarında gerekse tüp bebek ünitelerinde oluşturulan fazlalık embriyoların bu çalışmalarda kullanılmasındaki temel tavrı şudur: Hocaya göre, mademki döllenme meydana getirilmiştir, aslolanın bunun sürmesi ve neticeye ermesidir. Çünkü döllenme, sonucunda bir insanın meydana geleceği sürecin ilk adımıdır. Bu sürecin tamamında embriyo aynı haklara sahip olmamakla beraber zaman geçtikçe embriyonun değeri ve buna bağlı olarak da ona yapılan müdahalenin günahı da artmaktadır.

Öte yandan ülkemizin önemli alimlerinden Cevat Akşit de diğer tüm alimlerimiz gibi, insanın ceset ve ruhtan oluştuğunu o yüzden insan olmayı ruhun üflenmesine bağlamaktadır. Peygamberimizin (sav) ruh üflenmesiyle ilgili hadislerinden yola çıkarak ruhun embriyoya ilk kırk gün içinde verildiğini düşünmektedir.<sup>176</sup> Modern tıbbın embriyo üzerinde gittikçe artan bilgisi ve doktorla yaptığı görüşmelerin bu kanaatini doğruladığını ve pekiştirdiğini düşünmektedir Hoca. Ayrıca kırkıncı günden önce ölü doğan çocuk için cenaze namazı kılınamayacağını ve haddizatında bunun da kırk günden önceki ceninin insan olmadığına kanıtı olduğunu ileri sürmektedir. Cevat Hoca'nın ruhun üflenmesi konusunda aynı hadislerden yola çıkıldığı halde, Hayrettin Karaman'dan ve Hamdi Döndüren'den farklı düşünmesi dikkat çekicidir.

---

<sup>175</sup> Rahmi Hoca, bilimsel ya da tedavi amaçlı araştırmalarda kullanılmak amaçlı oluşturulmak istenen embriyoların üretiminin uygun olmadığını söylese de hemen akabinde buna kesinlikle haramdır diyemeyeceğini de belirtmektedir. (Rahmi Yaran'la 20 Şubat 2012 tarihinde yapılan görüşme)

<sup>176</sup> Peygamberimiz'in ruhun üflenmesinin 120. günde gerçekleştiği yönündeki hadisinin yanlış şerh edildiğini söyleyen Cevat Akşit, 120 günün çocuğun anne rahmindeki evreleri olduğunu söylemektedir. (Cevat Akşit'le 3 Ocak 2012 tarihinde yapılan görüşme)

Cevat Hoca'ya göre, embriyonun anne rahmindeki gelişimi kademe kademedir. Günahların da kademe kademe olduğunu belirten Cevat Hoca, embriyonun bilimsel çalışmalarda kullanılmasının doğru/caiz olmadığını ama bunun günah cetvelinde büyük günahlar kapsamına da girmediğini belirtmektedir. Cevat Akşit'e göre insan embriyosunun bilimsel araştırmalarda kullanılması ilk kırk güne kadar günah olmakla beraber caizdir lakin unutulmaması gereken şudur; embriyo da dahil olmak üzere embriyo insanı oluşturduğu için muhteremdir, saygıyı hak eder ve korunması gerekir ama 0-40 günlük embriyoyla kırkıncı günden büyük embriyoyu bilimsel çalışmalarda kullanmak aynı şeyler değildir o yüzden de günah derecesi de aynı değildir.<sup>177</sup>

## DEĞERLENDİRME

Embriyonik kök hücre çalışmaları tartışmalarını yakından ilgilendiren embriyonun ahlaki konumu her ne kadar Aristo'dan bu yana tartışılmaktaysa da konunun metafiziksel boyutu onun manevi bilgilerle açıklanmasını gerekli kılmaktadır. Bu yüzden de çalışmamızda konuyla ilgili semavi dinlerin yaklaşımlarına yer verilmiştir. Buna göre Yahudi geleneği; embriyonun gebeliğin kırkıncı gününden önce bir insan olmayıp sadece bir canlı olması inancı ve tüp bebek ünitelerinde üretilen fazlalık embriyoların hayat kurtarma potansiyeline sahip olması sebebiyle insan embriyonik kök hücrelerin kök hücre tedavilerinde kullanılmasını desteklemektedir. Hristiyanlıkta ise, Roma Katolik mezhebi ve Ortodoks mezhebi zigotun tüm ahlaki haklara sahip olduğunu bu yüzden de araştırmalarda itlaf edilmesini yanlış bulmaktadır. Ancak şunu da belirtmek gerekir ki, bu konsensüse rağmen bu sınırlandırmaya karşı olup embriyonik kök hücre

---

<sup>177</sup> Cevat Hoca ruhun insana hamileliğin 40. günde üfürüldüğünü iddia ettiğinden bu günü insan olmanın başlangıcı olarak ele alır. 0-40 günlük embriyoya dokunulmasının günah olduğunu ileri süren Cevat Hoca kırkıncı günden sonraki müdahaleleri cinayet olarak görmektedir. (Cevat Akşit'le 3 Ocak 2012 tarihinde yapılan görüşme)

çalışmalarını destekleyen Katolik teologlar da bulunmaktadır. Öte yanda, Protestan mezhebi ise genel olarak, tedavi edici özelliğinden dolayı embriyonik kök hücre çalışmalarını desteklemektedir.

İslamiyet'te ise, Kur'an'da insanın yaratılışı ile ilgili ayetler ve Peygamberimizin (sav) hadisleri incelendiğinde öncelikli olarak Kur'an'da insanın yaratılışının aşamalı olarak anlatıldığı görülmektedir. Aynı şekilde döllenme anıyla beraber İlahi iradenin gerçekleştiği ve bu andan itibaren embriyonun insan olmaya giden yolda ilerlediği görülmektedir. Bu ayetlerin insanın yaratılışındaki aşamalara vurgu yapması, bu aşamalardan geçen embriyonun değeri açısından bir farklılığın olduğunu gösteren bir delil olarak kabul edilebilir. Bu durum da embriyonun yaratılışının ilk aşamalarında araştırmalarda kullanılabileceğini savunanların görüşlerine bir dayanak oluşturabilmektedir. Zira, Kuran'da insan olma süreci aşamalı gelişmeyle izah edilmekte ve insan olmanın da bu sürecin veyahut ruhun üflenmesinden hemen sonra gerçekleştiği anlamını çıkarmak mümkündür.

Embriyonik kök hücre çalışmalarının, İslam dininin temel kaynakları olan Kur'an ve Sünnet'te yeterince açık olmaması ve müçtehitlerin görüşünün Kur'an ve Sünnetten sonra İslam dininin üçüncü önemli kaynağı olması sebebiyle ülkemizdeki ulemanın görüşlerine başvurulmuştur. Bu konuda ilk göze çarpan şey, ulemamızın konuyla ilgili pozisyonlarının dünya literatüründe embriyonik kök hücre çalışmalarıyla ilgili pozisyonlara paralel olduğudur. Ulema arasında savunulan pozisyonların temelinde embriyonun ahlaki konumu ve bununla bağlantılı olarak da insan olmanın ne zaman başladığı meselesi ve ruh üflenmesiyle ilgili Peygamberimizin (sav) hadisleri yatmaktadır. Ayrıca İslam dininin insanları sürekli düşünmeye ve öğrenmeye teşvik etmesi, Peygamberimizin (sav) her hastalığın bir devasının olduğu yönündeki birçok hadisi ve embriyonik kök hücrelerin tedavi edici potansiyeli, bu tedaviye ihtiyacı olan insanların maslahatı göz önünde bulundurulduğunda embriyonik kök hücre tedavisinin

bir ihtiyaç olup olmadığı ve zarureter kapsamında değerlendirilip değerlendirilemeyeceği meselesi ulemanın görüşlerinin Őekillenmesinde önemli rol oynamıştır.

## SONUÇ

Hiç şüphesiz teknolojik gelişmeler bir yandan yaşamımızı kolaylaştırırken öte yandan bizleri birçok ikilem ve ahlaki tartışmalarla karşı karşıya getirmektedir. Özellikle biyoteknoloji alanındaki ilerlemeler ‘insan’ kavramının yeniden tanımlanması gerekliliğini bizlere açık bir şekilde hissettirmektedir. Zira insan kavramının tanımı ve insan olmanın başlangıcı ve sonu meselesi günümüz biyoetik tartışmalarına büyük oranda temel teşkil etmektedir. Embriyonun ahlaki konumunun geniş çaplı değerlendirilmesi kök hücre çalışmalarından tüp bebek meselesine, implantasyon öncesi genetik tanıdan kürtaja, organ naklinden genetik mühendisliğine kadar günümüz modern insanını yakından ilgilendiren bir çok tıbbi meselenin çözümüne katkıda bulunacağını düşünmekteyiz.

Kök hücreler sahip oldukları, ‘kendilerini yenileyebilme’ ve ‘farklı hücre tiplerine dönüşebilme’ özellikleri sayesinde hasar görmüş bir dokuya nakledildiklerinde bu dokuyu onarabilmektedirler. Bu özellikleri sayesinde kök hücreler organizmanın hücresel yapım ve onarım olaylarında eksilen hücreleri yenilemek üzere geniş bir olanak sunarlar. Bu alandaki çalışmaların yoğunluk kazanmasıyla kök hücrelerin -uygun uyarılar yoluyla- sadece ait oldukları dokunun hücrelerine değil farklı doku hücrelerine de farklılaşabildiği ortaya çıkmıştır. Zira ‘plastisite’ olarak adlandırılan bu kavramın ortaya çıkışından önce kök hücrelerin sadece ait oldukları dokuların hücrelerine farklılaştıkları bilinmekteydi. Tüm bu gelişmeler kök hücrelerin sağlık bilimlerinde tedavi amacıyla çok geniş uygulama alanlarına sahip olacağı beklenmektedir. Kök hücre temelli tedavi yöntemlerinin henüz tedavileri geliştirilmemiş olan şeker hastalığı, alzheimer hastalığı, parkinson hastalığı ve kalp krizi gibi birçok

hastlalığın tedavisinde kullanılabilmesi ve hasarlı veya hastalıklı dokuların yerine normal görev yapan yeni hücrelerin konulmasına imkan sağlaması ümit edilmektedir.

Ancak kök hücre araştırmalarının ilerlemesi beraberinde bazı etik tartişmaları da gündeme getirmiştir. Sınırsız çoğalma ve değişik doku hücrelerine farklılaşma yeteneği bulunan embriyonik kök hücrelerinin klonlama için kullanılabileceği riski, araştırmalarda kadın üreme hücresinin kullanılmasının ekonomik yönden zayıf kadınların istismarını doğurabileceği tehlikesi, embriyoya yedek parça deposu muamelesi ve araştırmalar sonucu bulunacak tedavinin yalnızca belirli bir kesime ulaşabilirken yoksul insanların bu tedavinin nimetlerinden yararlanamayacağı endişesi embriyonik kök hücrelerin tedavide kullanılmasıyla beraber karşılaşılabileceğimiz problemlerden birkaçı.

Embriyonik kök hücre çalışmalarında kullanılan embriyoların konumu ve insan olmanın başlangıç aşamasının embriyonun hangi noktasında başladığı gibi tartişmaların ele alındığı bu çalışmada konu hukuki ve dini açıdan ele alınmıştır.

Yapılan araştırmalar sonucunda ne iç hukuk sistemimizde ne de uluslararası belgelerde embriyonun hukuki statüsü konusunda yerleşmiş bir kural olmadığı göze çarpmaktadır. Ancak biyoteknolojik gelişmelerin hızla ilerlemesi ve mevcut hukuk sistemimizin biyoteknolojik gelişmelerden kaynaklanan sorulara cevap verememesi yeni kavramlar ve kurallarla beraber hukuk sistemimiz içinde yeni bir anlayışın varlığını gerekli kılmaktadır. Zira çalışmamız boyunca üzerinde durduğumuz embriyoya ilişkin meseleler günümüz hukuk sistemi çerçevesinde değerlendirildiğinde karşımıza çözümlü zorlaştıran bir ikilem çıkmaktadır. Embriyo bir eşya olarak kabul edildiğinde üzerinde her türlü hukuki tasarrufa müsait bir konuma gelmektedir ki bu ne temel etik değerlerle ne de dini değerlerle bağdaşmaktadır. Bununla beraber embriyonun hem anneye hem de

babaya ait genetik özellikler taşıması ve yaşama potansiyeline sahip bir canlı olması gerekçesiyle de embriyonun eşya olarak nitelendirilemeyeceği ifade edilmektedir.

Öte yandan embriyonun insanla eşit statüde değerlendirilmesi ise üzerinde herhangi bir bilimsel çalışma yapılması ihtimalini ortadan kaldırmaktadır. Böylece embriyonun ne kişi ne de eşya olarak değerlendirilemeyeceği bu yüzden özel hukuki bir statünün belirlenmesi gerektiği fikri ortaya çıkmaktadır. Biyoteknolojik gelişmeler karşısında biyohukuk alanında ortaya çıkan hukuki sorunlara mevcut hukuk sistemi ve bu sistemde yer alan kavramlarla cevap verilemeyeceğini yeni kavramların ve yeni bir hukuk anlayışının oluşturulması gerekmektedir.<sup>178</sup>

Çalışmamızı yakından ilgilendirmesi ve embriyonik kök hücre çalışmalarında kullanılan embriyonun önemli bir kaynağının tüp bebek ünitelerinde oluşturulan fazlalık embriyolar olması nedeniyle bu konudaki kanaatim, tüp bebek ünitelerinde oluşturulan embriyoların konumunun anne rahmindeki embriyonun konumundan farklı olmadığıdır. Bu konuda asıl tartışılması gereken konunun tüp bebek ünitelerinde oluşturulan fazlalık embriyoların kök hücre çalışmalarında kullanılıp kullanılmaması meselesinden ziyade bu ünitelerde oluşturulan fazlalık embriyoların kendisi olması gerektiği kanaatindeyim. Ayrıca bu ünitelerde tek bir embriyonun oluşturulup anne rahmine yerleştirilmesi, fazlalık embriyoların akibetinin ne olacağı sorununu da ortadan kaldırmış olacaktır.

Tüm bunlarla beraber, ilahi hitâba muhatab olmuş bizlerin, özelde kök hücre çalışmaları ve embriyonun ahlaki konumu meselesi genelde ise biyoteknolojik gelişmeler karşısındaki tutumuzu belirleyen en önemli etkenlerden birisi vahiyle kurduğumuz ilişki ve buna bağlı olarak gelişen varlık tasavvurumuzdur.

---

<sup>178</sup> Ebru Şensöz Malkoç, “Milletlerarası Özel Hukukta Embriyo”, **Milletlerarası Özel Hukuk Perspektifiyle Hukuk**, 4. Milletlerarası Hukukçular Toplantısı, Ed. Ömer Çakkal, İstanbul, Sage Yay., 2013.

Kendi içinde güçlü bir geleneği ve dinamizmi olan İslam fıkhı, aslında Müslümanların günümüz biyoetik tartışmalarında daha aktif olup modern gelişmeler karşısında oluşan ahlaki çıkmaza büyük bir katkısının olmasını gerektirirken maalesef vakıa bunun tam tersidir. İlahiyat alanındaki ilim adamlarımızın konunun tıbbi yönünden nakıs olmaları aynı şekilde tıp ve genetikle ilgilenen ilim adamlarımızın ise konunun dini yönünden nakıs olmaları, Müslümanların günümüzde biyoteknolojik gelişmeler karşısında neden etkili bir görüş sahibi olmadıklarının açık göstergelerinden birisidir. Hiç şüphe yok ilm-i kül Alla'a aittir ve biz de kul olmamızdan dolayı nakıssızdır. Ancak hezarfen (bin ilim sahibi) olmak mümkündür. İbn Sina sadece felsefede değil aynı zamanda tıpta ve tefsirde de derin bilgi sahibi idi. İbn Rüşd hem felsefede, hem fıkhıta, hem kelamda otorite idi. İbn Hazm hem dinler tarihinde, hem fıkıh usulünde, hem hadiste hem de musikide otorite idi. Bununla birlikte İslam'da ilim, dini ve dünyevi diye ayrılmadığından tefsir ne kadar ilimse, biyoloji ve kimya da o kadar ilimdir. Tefsir alimi ne kadar Kuran ayetleriyle ilgileniyorsa fizik ve biyoloji alimi de o kadar kevnî ayetlerle ilgilenmektedir. Bu yüzden İslam medeniyeti İmam Ebu Hanifeler ve Fahreddin Razilerin yanısıra Biruni ve İbn Heysemeler gibi büyük alimler de yetiştirmiştir. Bu yüzden de Türkiye'de insan embriyosundan elde edilen kök hücreler üzerinde yapılan çalışmalardaki etik sorunları incelediğimiz bu çalışmamızın İslam medeniyetinin ihyasını gerçekleştirecek yeni hazerfenler yetişmesinde bir ilk basamak ve bir vesile olmasını ümid ediyorum.



## KAYNAKÇA

Aksoy, Sahin: "To Value Life and Existence", **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**, 7, 1997, pp. 102-104.

Aksoy, Sahin: "Can Islamic Texts Help to Resolve the Problem of the Moral Status of the Prenate", **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**, 8, 1998, pp. 76-79.

Aksoy, Sahin: "Making Regulations and Drawing Up Legislation in Islamic Countries under Conditions of Uncertainty with Special Reference to Embryonic Stem Cell Research", **J Med Ethics**, 31, 2005, pp. 399-403.

Aksoy, Sahin: "Personhood: A Matter of Moral Decisions", **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**, 7, 1997, pp. 3-4.

Aksoy, Sahin: "Abortion: The Destruction of Life", **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**, 7, 1997, pp. 53-54.

Aksoy, Sahin: "To Value Life and Existence", **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**, 7, 1997, pp. 102-104.

Amita, Michal; Melissa K. Carpenter<sup>b</sup>, Margaret S. Inokuma<sup>b</sup>, Choy-Pik Chiub, Charles P. Harrisc, Michelle A. Waknitz<sup>d</sup>, Joseph Itskovitz-Eldora, James A. Thomson. "Clonally Derived Human Embryonic Stem Cell Lines Maintain Pluripotency And Proliferative Potential for Prolonged Periods of Culture", **Developmental Biology**, 227, 2000, pp. 178-271.

Anaraki, Farzaneh Zahedi, Bagher Larijani: “Stem Cells: Ethical and Religious Issues”, **Bioethics in 21st Century**, Ed. by., Abraham Rudnick, Rijeka, Intech, 2011.

Avery S, Inniss K, Moore H.: “The Regulation of Self-renewal in Human Embryonic Stem Cells”, **Stem Cells Dev.**, 15, 2006, pp. 729-740.

el-Bâr, M. Ali: **Kur’an-ı Kerim ve Modern Tıbbı Göre İnsanın Yaratılışı**, Çev. Abdulvahhab Öztürk, Ankara, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1991.

Barbour, Ian G.: **Bilim ve Din, Çatışma-Ayrışma-Uzlaşma**, İstanbul, İnsan Yayınları, 2004.

Baia, Hongliang, et.al.: “Dissemination and Proliferation of Neural Stem Cells on the Spinal Cord by Injection into the Fourth Ventricle of The Rat: A Method for Cell Transplantation”, **Journal of Neuroscience Methods**, 124, 2003, pp. 181-187.

Beltrami, P., et. al.: “Adult Cardiac Stem Cells Are Multipotent and Support Myocardial Regeneration”, **Cell**, 114, 2003, pp. 763-776.

Bilgin, Gülay: “Kök Hücre Çalışmaları Konusundaki Etik ve Teolojik Tartışmalar Üzerinde Analitik Bir Değerlendirme”, **Kelam Araştırmaları**, 9, 2011, s.131-148.

Blau, Helen M., Brazelton T. R., Weimann J. M.: “The Evolving Concept of a Stem Cell: Entity or Function”, **Cell**, 105, 2001, pp. 829-841.

- Can, Alp: “Kök Hücre Tanımları”, **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA, 2009.
- Can, Alp: “A Concise Review on the Classification and Nomenclature of Stem Cells”, **Turk J Hematol**, 25, 2008, pp. 57-59.
- Cin, Onursal: “Yardımcı Üreme Metodları ve Embriyonun Korunması”, **Hukuki Perspektifler**, 5, 2005, s. 31-37.
- Cohen, Cythia B.: **Renewing the Stuff of Life**, New York, Oxford University Press, 2007.
- Cole, R.J., R.G. Edwards, J. Paul: “Cytodifferentiation and Embryogenesis in Cell Colonies and Tissue Cultures Derived From Ova and Blastocysts of the Rabbit”, **Developmental Biology**, 13, 1966, pp. 385-407.
- Çamurdanoğlu, Bahar, Zehra, Emin Kansu: “Erişkin ve Hematopoetik Kök Hücreler”, **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA, 2009.
- Çetin, Aysun, Ali Uğur Oral: “The Biology and Plasticity of Stem Cells: Progress and Promise”, **Erciyes Medical Journal**, 32, 2010, pp. 275-282.
- Çoban, Aykut: “Türkiye’de Üreme Sürecinde Oluşturulan Tüpteki İnsan Embriyosunun Hukuki Statüsü”, **İnsan Hakları Yıllığı**, 27, 2009, pp. 75-96.
- Çoban, Aykut: “Türkiye’de İnsan Embriyosu Üzerinde Araştırma Yapmanın Hukuki Sorunları”, **TBB Dergisi**, 86, 2009, pp. 204-248.

Çoban, Aykut: “İnsan Hakları Bağlamında Embriyonun Moral Statüsü”, **Toplum ve Bilim**, 109, 2007, 258-295.

Deliloğlu-Gürhan, v.d.: “Kök Hücreler ve Doku Mühendisliği”, **Sağlıkta Birikim Dergisi**, 5, 2008, s. 143-168.

Dural, Mustafa, Tufan Oğuz: **Kişiler Hukuku**, İstanbul, Filiz Yayınları, 2002.

Elçin, Y. Murat: “Embriyonik Kök Hücreler”, **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA, 2009.

Embriyonik Kök Hücre Araştırmaları Hakkında Sağlık Bakanlığı Genelgesi. T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 2005.

Erkan, Volkan: “Kök Hücre Çalışmaları ve Etik”, **Felsefe Ekibi İnternet Dergisi**, 5, 2006.

Ergüneş, Seda: “Yapay Döllenme”, **Sağlık Hukuku Makaleleri II**, İstanbul, İstanbul Barosu Yayınları, 2012.

Ertin, Hakan: **Tıp ve Fetva, Tıbbi Konularda Fetva Verirken Bilgi Edinme Usülleri**, İstanbul, İSAR Yayınları, 2012.

Evans, Martin J., Matthew H. Kaufman: “Establishment in Culture of Pluripotent Cells from Mouse Embryos”, **Nature**, 292, 1981, pp. 154-156.

Fındıklı Necati, Semra Kahraman, Oya Akçın, Zafer Candan ve Semra Sertyel. “İnsan Embriyonik Kök Hücre Dizilerinin Elde Edilmesi, Tanımlanması ve Farklılaşma Potansiyellerinin Araştırılması”, **J Turkish German Gynecol Assoc.**, 6, 2005, pp. 210-216.

- Gholamrezanezhad, Ali: **Stem Cells in Clinic and Research**, Rijeka, Intech, 2011.
- Green, Ronald M: “Research with Fetuses, Embryos and Stem Cells”, **The Oxford Textbook of Clinical Research Ethics**, Ed. Ezekiel J. Emanuel vd., USA, Oxford University Press, 2011.
- Hakeri, Hakan: **Tıp Hukuku**, Ankara, Seçkin Yayıncılık, 2012.
- Harris, John: **The Value of Life, an Introduction to Medical Ethics**, New York, Routledge, 1985.
- Hasta Hakları Yönetmeliği. T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara, 1998.
- Ilkilic, Ilhan, Hakan Ertin: “Ethical Aspects of Human Embryonic Stem Cell Research in the Islamic World: Positions and Reflections”, **Stem Cell Rev and Rep**, 6, 2010, pp. 151-161.
- Ilhan Ilkilic: “Dinlerin Gen Teknolojisi, Ötenazi ve Organ Nakline Karşı Tutumlar”, **İslam Ve Hristiyanlık – Dinler Arası Diyalog İçin Dini İçerikler, Tasavvurlar ve Duyguların Karşılaştırılması**, Haz. Konrad Adenauer Stiftung, Ankara, 2007.
- Ilhan Ilkilic: “Bioethical Issues in the Relationship between Muslim Patient and Non-Muslim Physician”, **Biomedical Ethics**, 3, 2000, 125-130.
- İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik. T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara, 1993.
- İslamoğlu, Mustafa: **Hayat Kitabı Kur’an ve Gerekeçeli Meal**, İstanbul, Düşün Yayıncılık, 2010.

Kahraman, Semra, Zafer Nihat Candan: "İnsan Embriyonik Kök Hücreleri",  
**Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci**, 43, 2006, s. 21-25.

Kansu, Emin.: "Kök Hücre Biyolojisi ve Plastisitesinde Güncel Kavramlar",  
**Hacettepe Tıp Dergisi**, 36, 2005, s. 191-197.

Kansu, Emin.: "Kök Hücreleri ve Klonlama", **Avrasya Dosyası**, 3, 2002, s. 41-50.

Kaplan, Yavuz. "Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve  
İnsan Hayatının Korunması Sözleşmesi", **MHB**, 24, 2004.

Karaçay, Bahri: **Yaşamın Sırrı DNA**, Ankara, TÜBİTAK, 2010.

Katoğlu, Tuğrul: "Türk Hukukunun Bir Parçası Olarak Avrupa Konseyi İnsan  
Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi", **AÜHFD**, 2006.

Kaur, Savneet ve C.C Kartha: "Stem Cells Concepts and Prospects", **Current  
Trends in Science Platinum Jubilee Special**, Ed. N. Mukunda,  
Bangalore, Indian Academy of Science, 2009.

Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik. T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara, 2008.

Kök Hücre Çalışmaları Hakkında Sağlık Bakanlığı Genelgesi. T.C. Sağlık Bakanlığı  
Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 2006.

Köse, Saffet: **İslam Hukukuna Giriş**, İstanbul, Hikmetevi Yayınları, 2012.

Lakshmipathy, Uma, Catherine Verfaillie: "Stem Cell Plasticity", **Blood Reviews**,  
19, 2005, pp. 29-38.

Lapidot, Tsvee, Christian Sirard, Josef Vormoor, Barbara Murdoch, Trang Hoang, Julio Caceres-Cortes, Mark Minden, Bruce Paterson, Michael A. Caligiuri, John E. Dick: “A Cell Initiating Human Acute Myeloid Leukaemia After Transplantation into SCID Mice”, **Nature**, 367, 1994, pp. 645-648.

Lee, Michael S. ve Raj R. Makkar: “Stem-Cell Transplantation in Myocardial Infarction: A Status Report” **Ann Intern Med.**, 9, 2004, pp. 729-737.

Lindvall, Olle Zaal Kokaia: “Stem Cells for the Treatment of Neurological Disorders”, **Nature**, 441, 2006, pp. 1094-1096.

Lindvall, Olle, Zaal Kokaia ve Alberto Martinez Serrano: “Stem Cell Therapy for Human Neurodegenerative Disorders-How to Make it Work”, **Nature Medicine**, 10, 2004, pp. 1094-1096.

Martin, Gail R.: “Isolation of a Pluripotent Cell Line from Early Mouse Embryos Cultured in Medium Conditioned by Teratocarcinoma”, **Developmental Biology**, 78, 1981, pp. 7634-7638.

McCulloch, A. Ernest, James E. Till: “Perspectives on the Properties of Stem Cell”, **Nature Medicine**, 11, 2005, 1026-1028.

Metin, Sevtap: **Biyo-Tıp Etiği ve Hukuk**, İstanbul, On İki Levha Yayıncılık, 2010.

Monroe, Kristen Renwick, Ronald B. Miller, Jerome S. Tobis: **Fundamentals of Stem Cell Debate**, London, University of California Press, 2008.

Moore, Keith L.: “A Scientist's Interpretation of References to Embryology in the Qur'an”, **The Journal of IMA**, 18, 1986, pp. 15-18.

Moosa, Ebrahim: “Muslim Ethics and Biotechnology”, **The Routledge Companion to Religion and Science**, Ed. James W. Haag, Gregory R. Peterson & Michael L. Spezio, Abingdon, Oxford: Routledge, 2012.

Moosa, Ebrahim: “Muslim Ethics?”, **The Blackwell Companion to Religious Ethics**, Ed. William Schweiker, Oxford, Wiley-Blackwell, 2005.

Northbourne, Lord: **İlerlemeye Farklı Bir Bakış**, İstanbul, İnsan Yayınları, 1989.

Orlic, Donald, Jan Kajstura, Stefano Chimenti, David M. Bodine, Annarosa Leri, Piero Anversa: “Bone Marrow Stem Cells Regenerate Infarcted Myocardium Pediatr Transplantation”, **Pediatr Transplantation**, 3, 2003, pp. 86-88.

Paçacı, İbrahim: “Klonlama ve Kök Hücre Çalışmalarının İslâm Dini Açısından Değerlendirilmesi”, **Usûl**, 7, 2007, pp. 35-60.

Panno, Joseph: **Stem Cell Research Medical Applications and Ethical Controversy**, New York, Facts on File, 2005.

Pattinson, Shaun D., Timothy Caulfield: “Variations and Voids: The Regulation of Human Cloning around the World”, **BMC Medical Ethic**, 5, 2004, pp. 5-9.



Quesenberry, J. Peter, Gerri Dooner, Gerald Colvin, Mehrdad Abedi: “Stem Cell Biology And The Plasticity Polemic”, **Experimental Hematology**, 33, 2005, pp. 389-394.

Ramalho-Santos, Miguel, Holger Willenbring: “On the Origin of the Term Stem Cell”, **Cell Stem Cell**, 1, 2007, pp. 35-38.

Sachedina, Abdulaziz: **Islamic Biomedical Ethics, Principles and Applications**, Oxford, Oxford University Press, 2009.

Sağsöz, Hakan, M. Aydın Ketani: “Kök Hücreler”, **Dicle Üniv. Vet. Fak. Dergisi** 2, 2008, s. 29-33.

Seyalioğlu, İrem, Berna Şenel Eraslan, İnci Hot, Y.Tunç Demircan, Gürsel Çetin: “Klonlamaya Genetik, Etik Ve Hukuksal Açıdan Yaklaşım”, **Adli Tıp Dergisi**, 21, 2007, s. 31-45.

Sevim, Handan, Özer Aylin Gürpınar: “İndüklenmiş Pluripotent Kök Hücreler ve Uygulamaları”, **Marmara Medical Journal**, 25, 2012, s. 5-9.

Siva, Aksel: “Klinisyen Bakış Açısı ile Nörolojide Kök Hücre Tedavileri”, **Türk Nöroloji Dergisi**, 5, 2006, s. 321-324.

Şahin, Fahri, Güray Saydam, Serdar Bedii Omay: “Kök Hücre Plastisitesi ve Klinik Pratikte Kök Hücre Tedavisi”, **Türk Hematoloji-Onkoloji Dergisi**, 1, 2005, s. 48-56.

Şahin, Gürdal ve Deniz Kırık: “Parkinson Hastalığında Hücre Tedavisinin Bilimsel Temelleri ve Güncel Uygulamaları”, **Kök Hücre Biyolojisi ve Klinik Uygulamalar**, Ankara, TÜBA.

Şeriati, Ali: **İnsan**, Ankara, Fecr Yayınevi, 2012.

Şimşek, Özkan: “Yetişkin Kök Hücrelerin Dünü ve Bugünü”, **Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi**, 3, 2012, s. 231-236.

Şişman, Nazife: **Yeni İnsan, Kaderle Tasarım Arasında**, İstanbul, Timaş Yayınları, 2012.

Takahashi, Kazutoshi ve Shinya Yamanaka: "Induction of Pluripotent Stem Cells from Mouse Embryonic and Adult Fibroblast Cultures by Defined Factors", **Cell**, 126, 2006, pp. 663-676.

Thomson, James A., Joseph Itskovitz-Eldor, Sander S. Shapiro, Michelle A. Waknitz, Jennifer J. Swiergiel, Vivienne S. Marshall, Jeffrey M. Jones: “Embryonic Stem Cell Lines Derived from Human Blastocysts”, **Science**, 282, 1998, pp. 1145-1147.

Thomson, James A., J. Kalishman, T. G. Golos, M. Durning, C. P. Harris, R. A. Becker, J. P. Hearn: “Isolation of a Primate Embryonic Stem Cell Line”, **Proc. Natl. Acad. Sci.**, 92, 1995, pp. 7844-7848.

Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi. T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara, 1960.

Türkiye Biyoetik Derneği **Kök Hücre Araştırmaları ve Uygulamaları Kurulu**  
**Kök Hücre Araştırmalarının Etik ve Hukuk Boyutuna İlişkin**  
**Rapor**, Türkiye Biyoetik Derneği, 2009.

Türkmen, Hafize Öztürk, Berna Arda: “Ethical and Legal Aspects of Stem Cell Practices in Turkey: Where Are We?”, **J Med Ethics**, 34, 2008, pp. 833-837.

UNESCO İnsan Genomu ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi.

UNESCO İnsan Genetik Verileri Uluslararası Bildirgesi, Fransa, 2005.

UNESCO Türkiye Milli Komisyonu Biyoetik İhtisas Komitesi Klonlama Çalışma Alt Grubu Raporu, Ankara, 2005.

Üremeye Yardımcı Tedavi Merkezleri Yönetmeliği, T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Ankara, 2005.

Volarevic, Vladislav, Biljana Ljubic, Petra Stojkovic, Aleksandra Lukic, Nebojsa Arsenijevic, Miodrag Stojkovic: “Human Stem Cell Research and Regenerative Medicine-Present and Future”, **British Medical Bulletin**, 99, 2011, pp. 155-168.

Yeprem, Saim: “Current Assisted Reproduction Treatment Practices from an Islamic Perspective”, **Ethics, Law and Moral Philosophy of Reproductive Biomedicine**, 2, 2007, pp. 44-47.

Yeprem, Saim: “İslam’ın Kök Hücreye Bakışı”, **Diyanet Aylık Dergi**, 191, 2006.

Yeprem, Saim: “Günümüz Tıp Dünyasında Tartışılan Tüp Bebek ve Kök Hücre Gibi Yeni Uygulamaların İslâm Dini Açısından Değerlendirilmesi”, **2. Uluslar Arası Tüp Bebek Tedavilerinde Bİlimsel ve Etik Yaklaşımlar Konferansı**, İstanbul, 2006.