

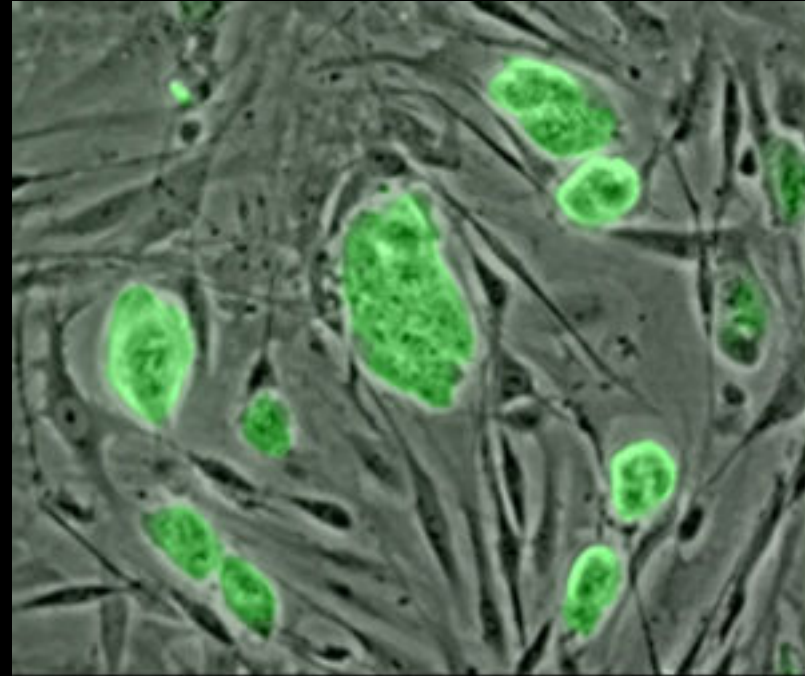
KÖK HÜCRE
ARAŞTIRMALARI

Sibel Küçükyıldırım

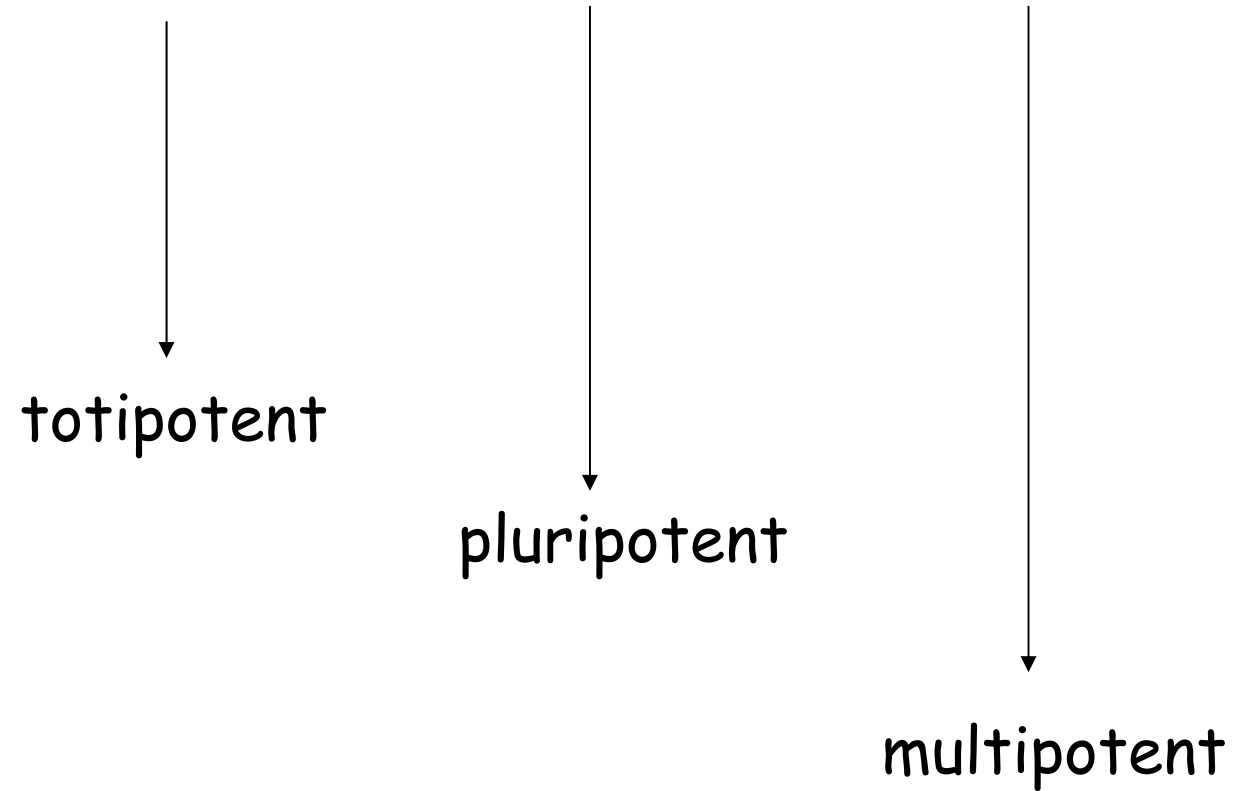
2007

Kök Hücreler

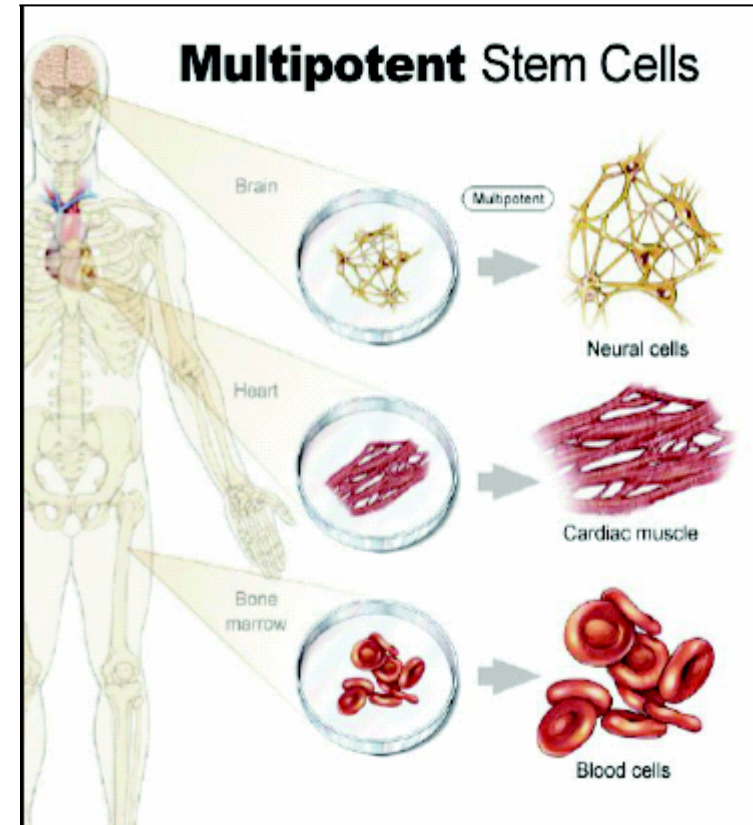
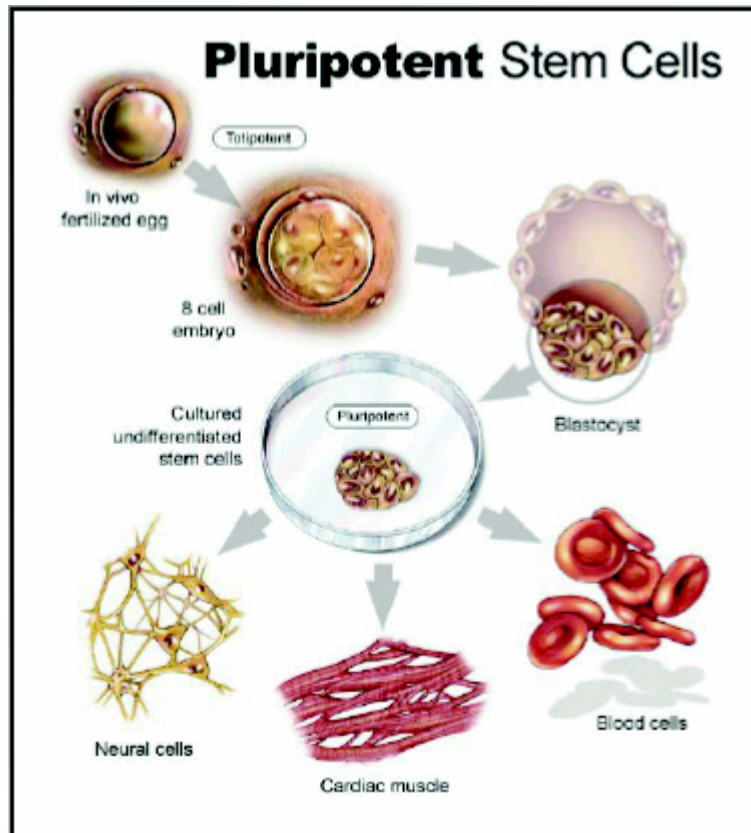
farklı hücre tiplerine
dönüşme potansiyeline
ve
kendini yenileme gücüne
sahip olan hücrelerdir.



KÖK HÜCRELER

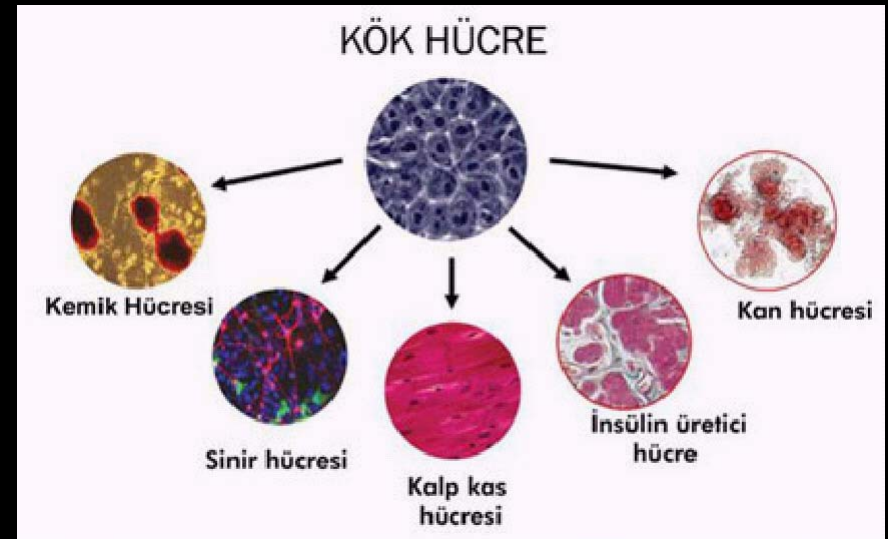


embriyonik ve somatik kök hücreler



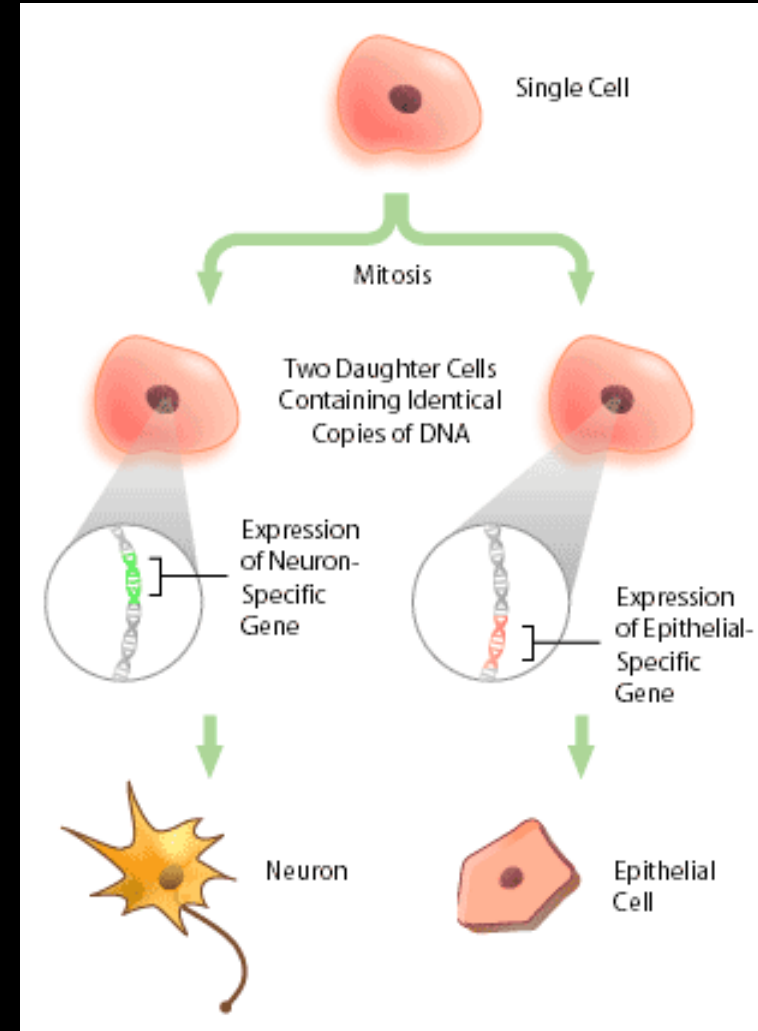
kök hücrelerin özellikleri

- uzun süre bölünebilme ve kendini yenileyebilme
- farklılaşmamış
- özelleşmiş hücrelere dönüşebilme



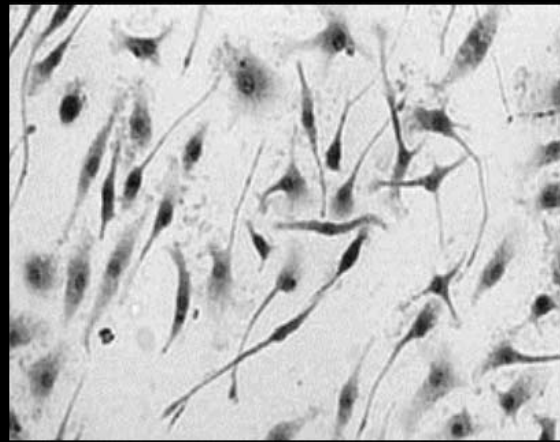
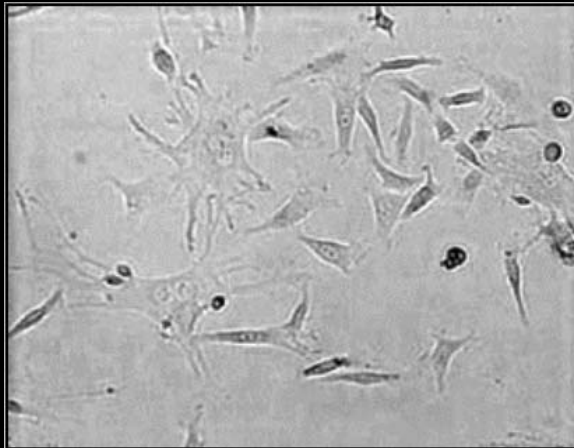
farklılaşma

- iç sinyaller
 - * genler
- dış sinyaller
 - * mikroçevre



embriyonik kök hücreler

- ilk kez 20 yıl önce fare embriyosundan elde edilmiştir.
- farklılaşmadan sınırsız sayıda bölünebilmelidir.
- stabil, diploid ve normal kromozom yapısına sahip olmalıdır.
- ektoderm, mezoderm ve endodermden oluşan hücre tiplerine farklılaşabilmelidir.



Zigot (12-24h)



2 blastomerli evre(24-48h)



8 blastomerli evre(3.gün)



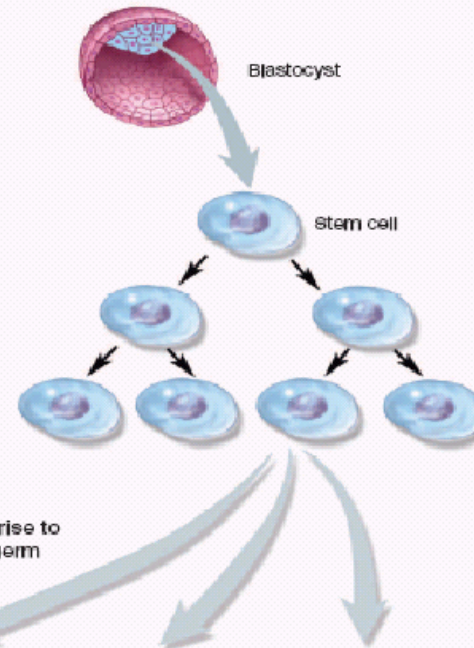
Blastokist

Characteristics of Embryonic Stem Cells

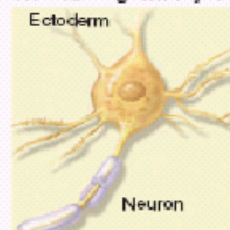
1. **Origin:**
Derived from pre-implantation or peri-implantation embryo

2. **Self-Renewal:**
The cells can divide to make copies of themselves for a prolonged period of time without differentiating.

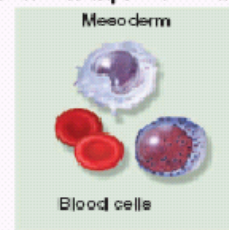
3. **Pluripotency:**
Embryonic stem cells can give rise to cells from all three embryonic germ layers even after being grown in culture for a long time.



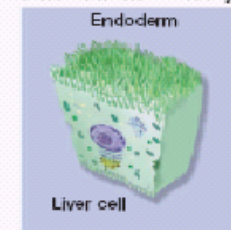
The three germ layers and one example of a cell type derived from each layer:



Ectoderm gives rise to: brain, spinal cord, nerve cells, hair, skin, teeth, sensory cells of eyes, ears, nose, and mouth, and pigment cells.

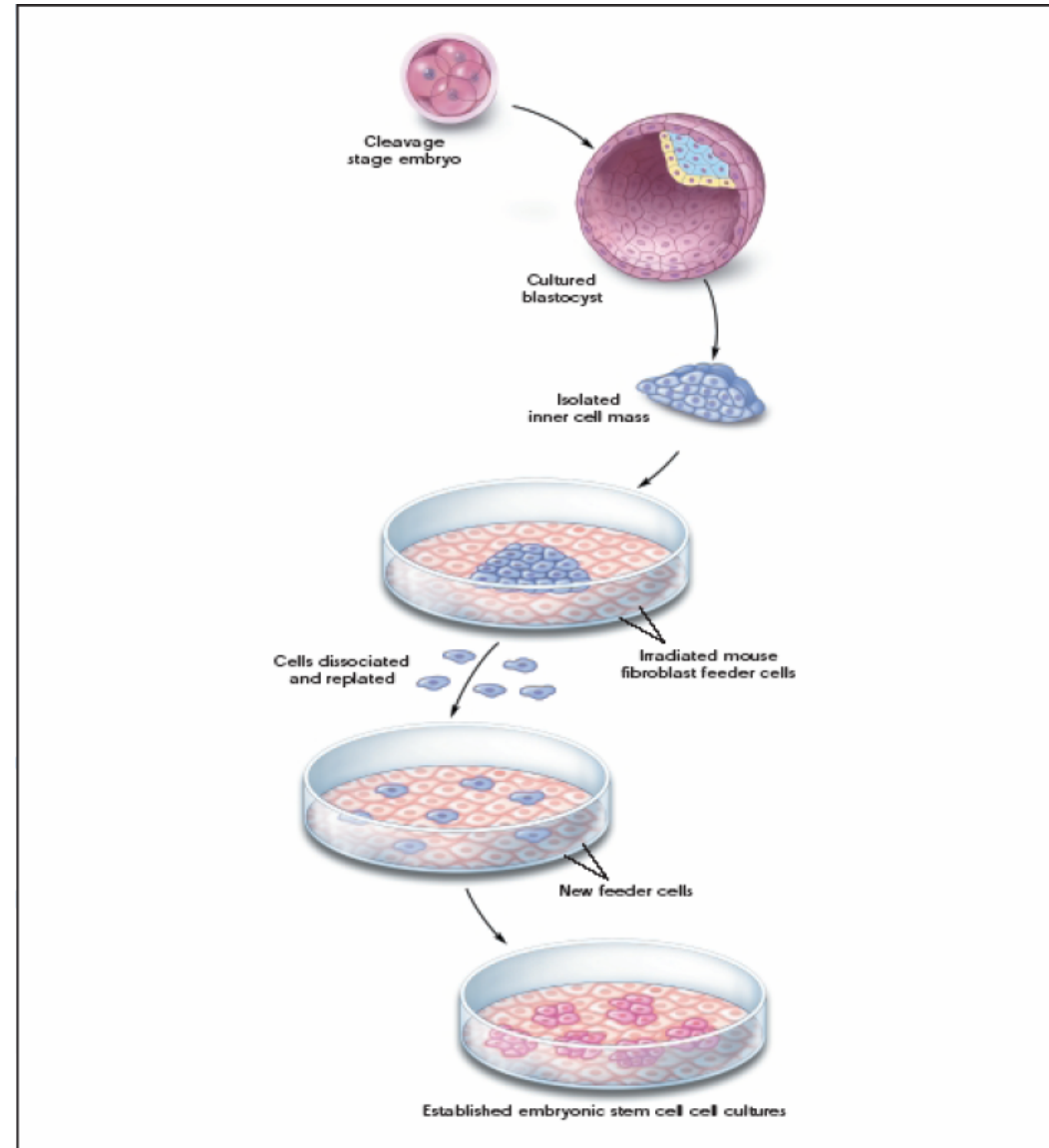


Mesoderm gives rise to: muscles, blood, blood vessels, connective tissues, and the heart.



Endoderm gives rise to: the gut (pancreas, stomach, liver, etc.), lungs, bladder, and germ cells (eggs or sperm).

embriyonik kök hücre kültürü



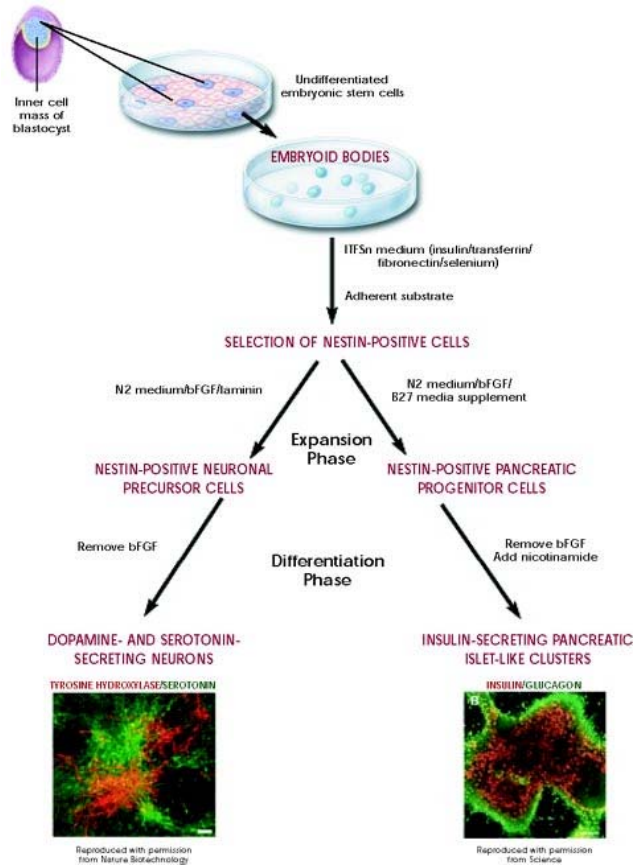
Embriyonik kök hücrelerin tanımlanmasında kullanılan laboratuvar testleri

- mikroskop incelemesi
- yüzey markerleri
- karyotip analizi
- pluropotentlik testi

➤ Oct-4 geni

- farklılaşmış hücrelerde bulunmaz.
- embriyonik kök hücreler için belirleyicidir
- immunositolojik olarak işaretlenebilir.

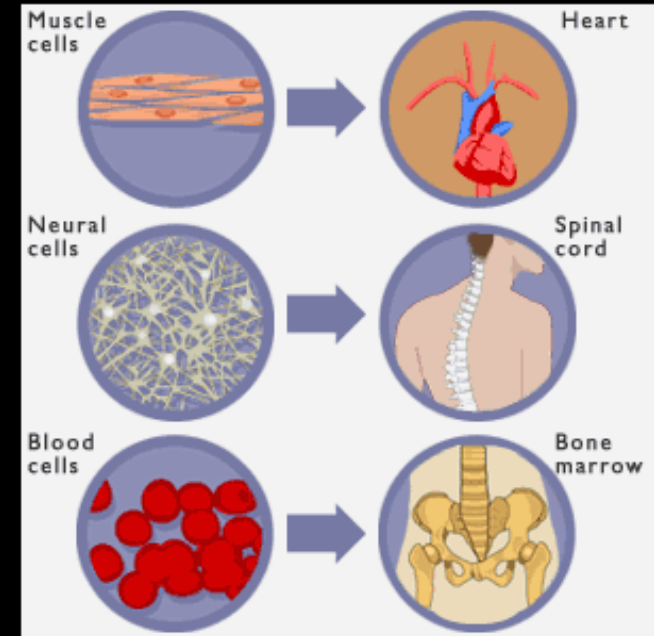
➤ telomeraz aktivitesi !!!



embriyonik
kök hücrelerin
farklılaşmaya
uyarılması

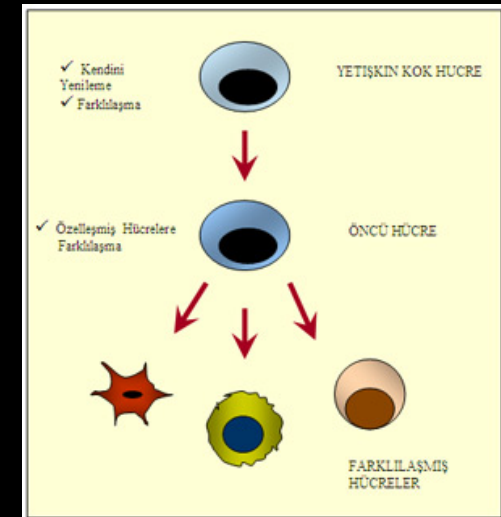
embriyonik kök hücrelerin kullanım alanları

- ✓ hücre terapi çalışmaları
 - * Parkinson
 - * Alzheimer
 - * travmatik spinal kord hasarları
 - * Duchenne kas distrofisi
 - * diyabet
 - * kalp hastalıkları
- ✓ gen terapi çalışmaları
- ✓ ilaç endüstrisi
- ✓ embriyolojik çalışmalar

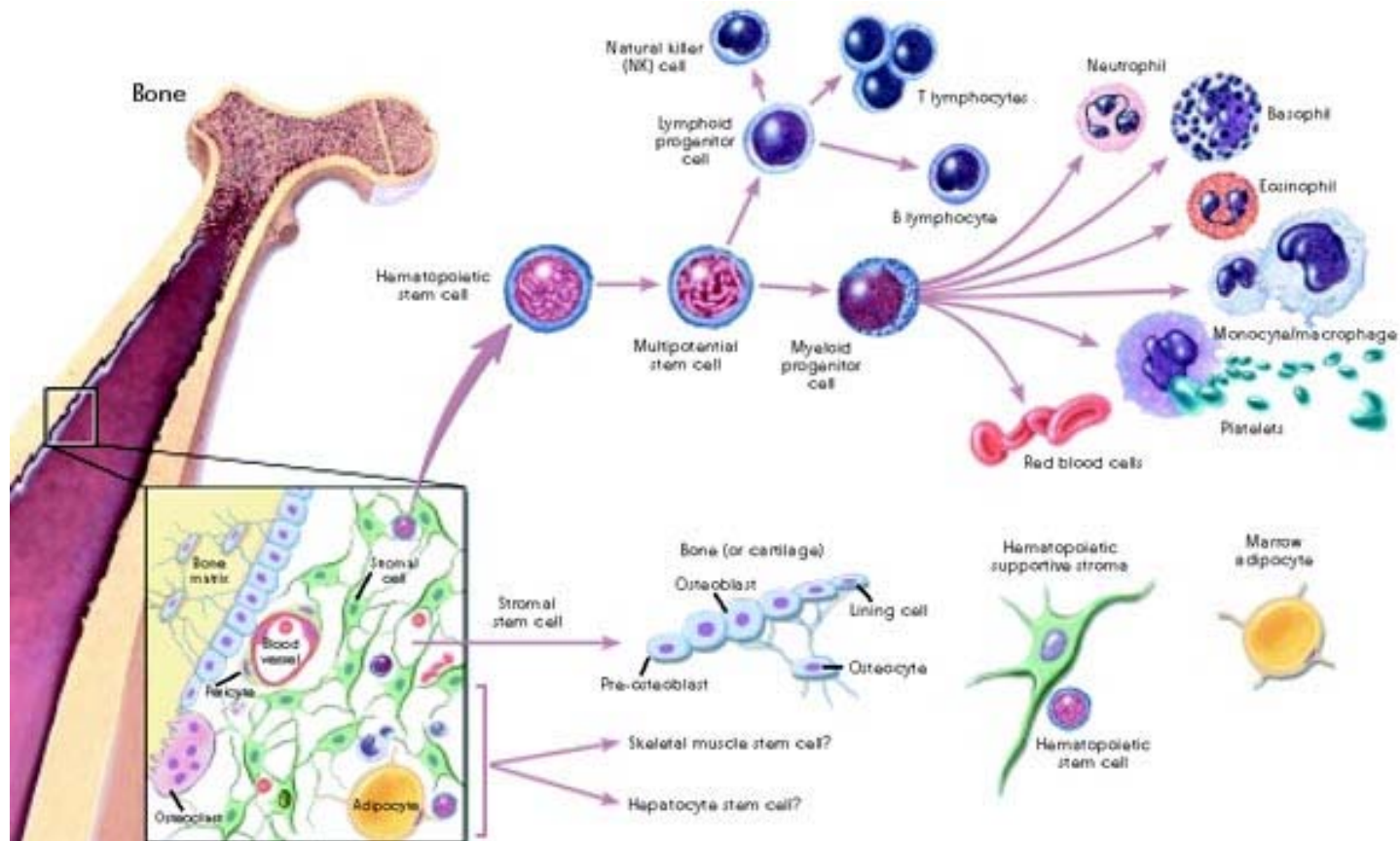


Yetişkin kök hücreleri (Somatik kök hücreler)

- ilk kez 1960'lı yıllarda dikkat çekmiştir
- Yetişkin bir bireyin özelleşmiş çeřitli dokularında yer alan hücrelerdir.
- Kemik iliği, beyin, periferel kan, iskelet kası, epiteliyal dokular , epidermal dokular ve karacięerde bulunur.



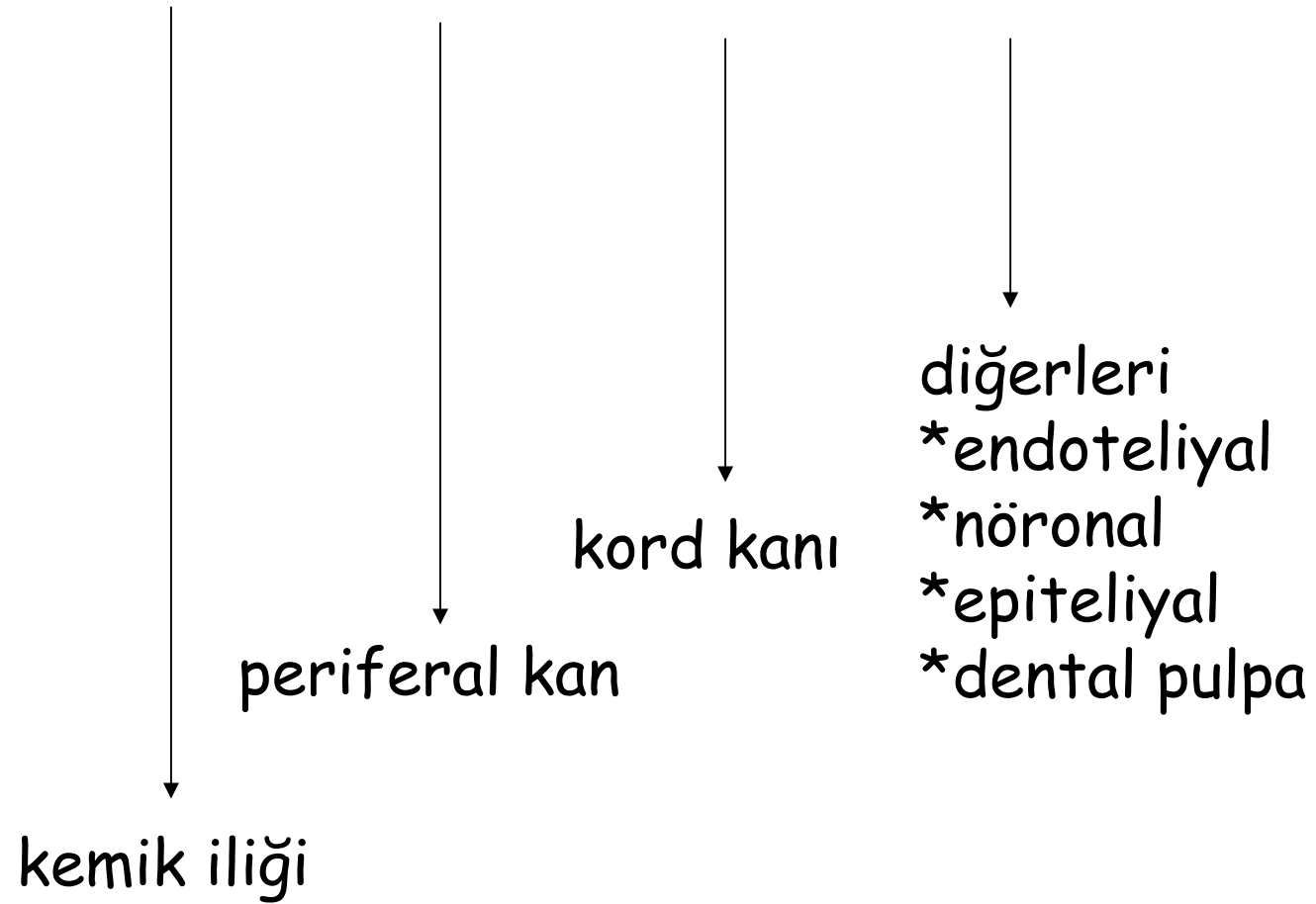
Çapraz farklılaşma / plastisite



Yetişkin kök hücrelerinin tanımlanmasında kullanılan laboratuvar testleri

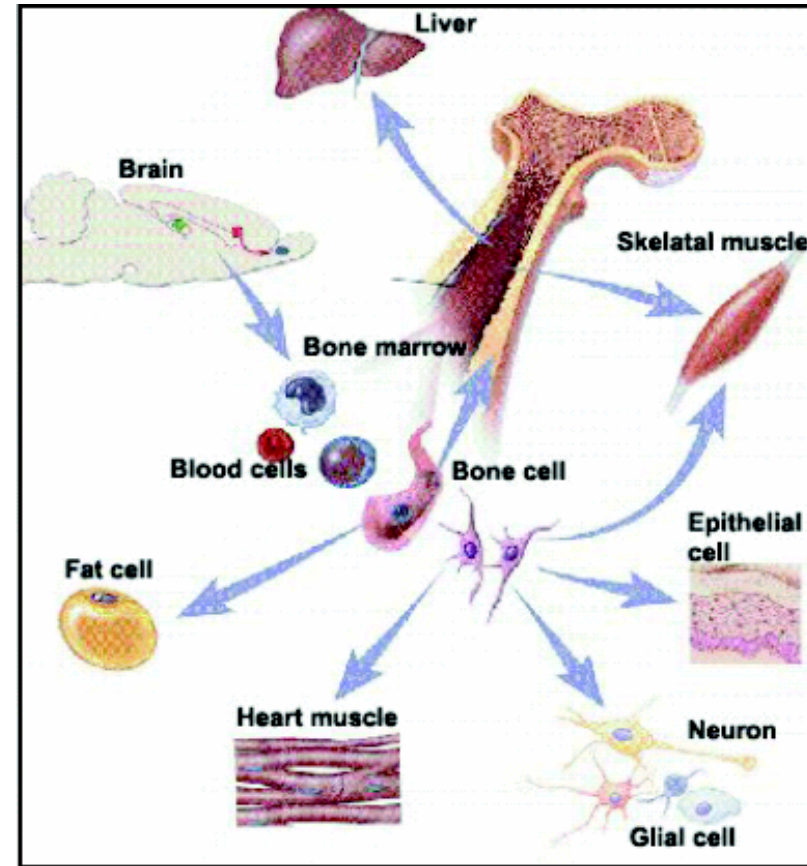
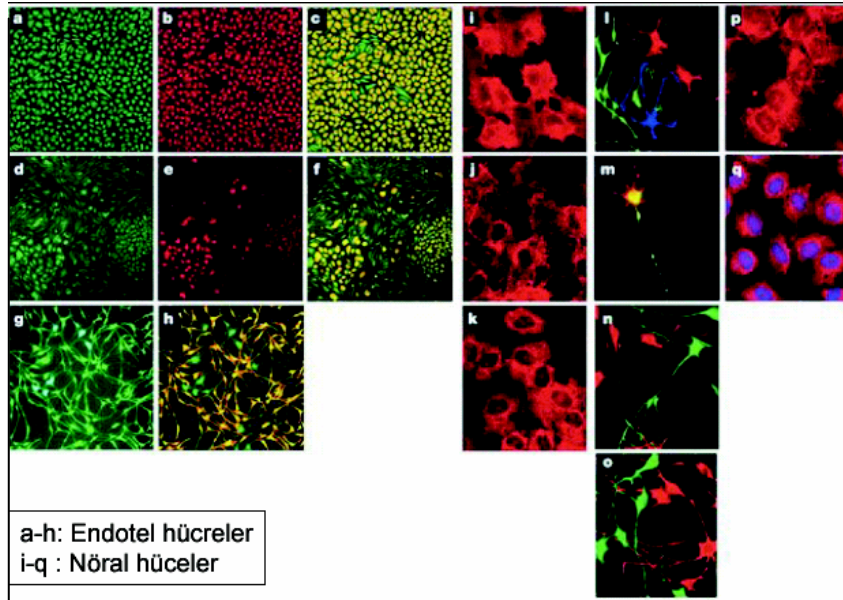
- Canlı dokulardaki özelleşmiş hücre tiplerinin moleküler marker'lerini saptanması
- Canlıdan hücreleri uzaklaştırarak hücre kültüründe onları üretmek, başka bir canlıya naklederek orijin dokunun hücrelerini oluşturup oluşturmadığının saptanması
- İzole edilen hücrelerin k lt rasyonunun yapılması ve hangi hücre tiplerini oluşturabildiğini saptamak için farklı büyüme faktörleri eklenmesi ya da gen ifadelerinin değiştirilmesi

yetişkin kök hücreleri

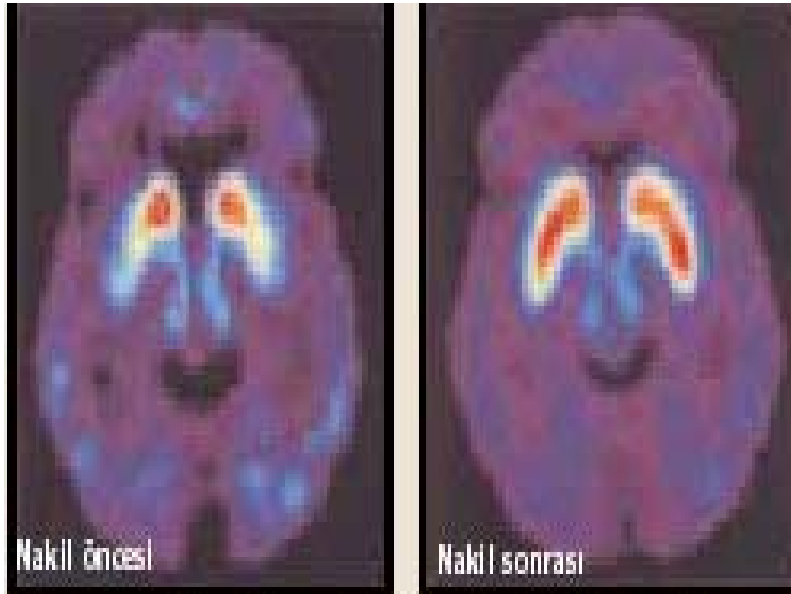


kemik iliği kök hücreleri

- hematopoietik
- mezenşimal



beyin kök hücreleri



Fetustan elde edilen sinir hücrelerinin bir Parkinson hastasına nakli öncesi ve sonrasında beynin sintigrafik görüntüsü. Kırmızı alanlar dopamin salgılayan hücreleri gösteriyor.

- nöron, astrosit ve oligodendrositlere dönüşebilir.
- beyin ve omurilik zedelenmelerinde kullanılabilir.

periferal kan kök hücreleri

- dolaşımda az bulunurlar.
- değişik tipte hücrelere dönüşebilirler
- lösemi, Hodgkin's hastalığı, lenfoma, ciddi kansızlıklar, metabolik hastalıklar, immun sistem yetersizlikleri 'nde kullanılabilirler.

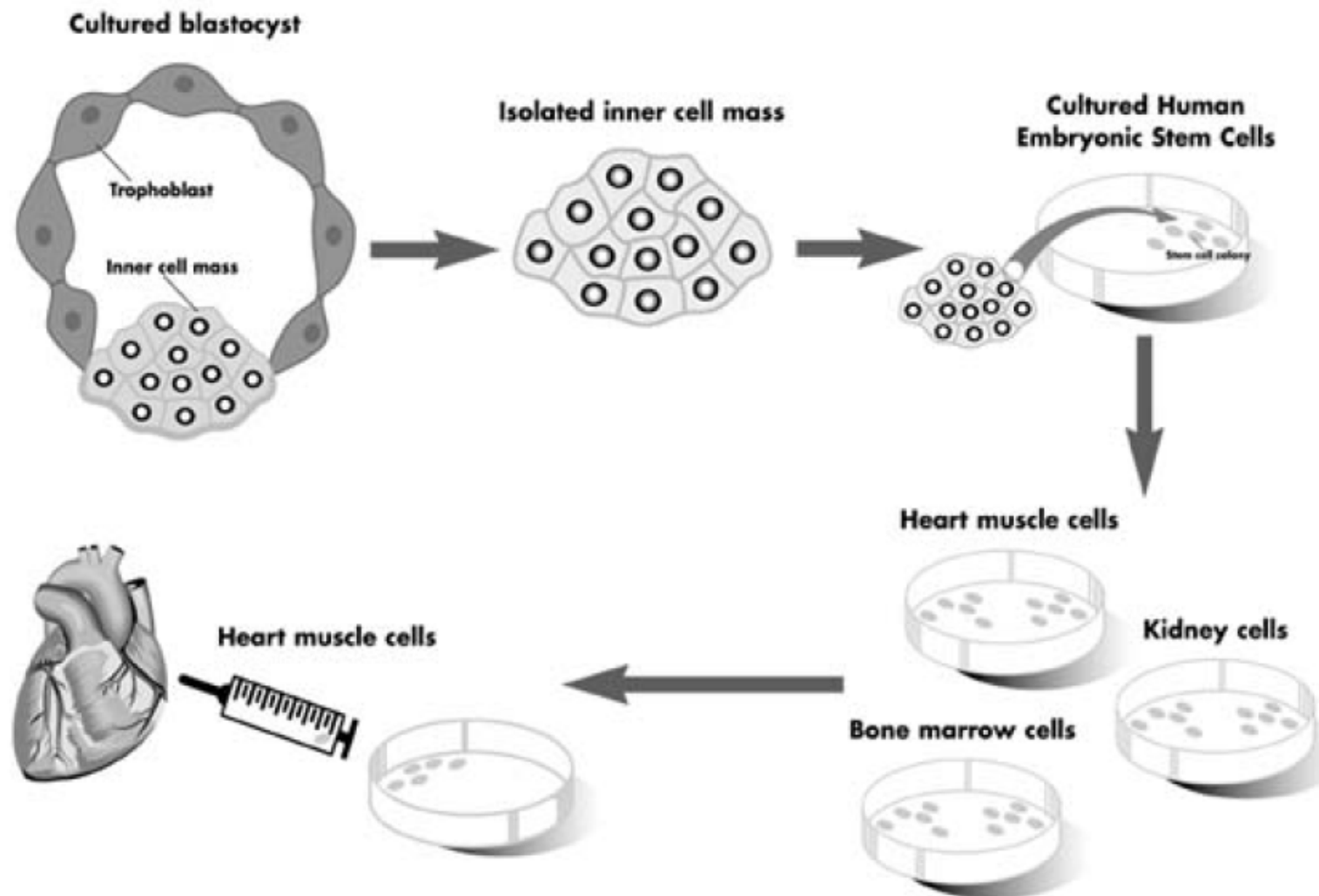
kord kanı kök hücreleri

- HLA antijeni uyumlu aile bireylerinde kullanılabilir.

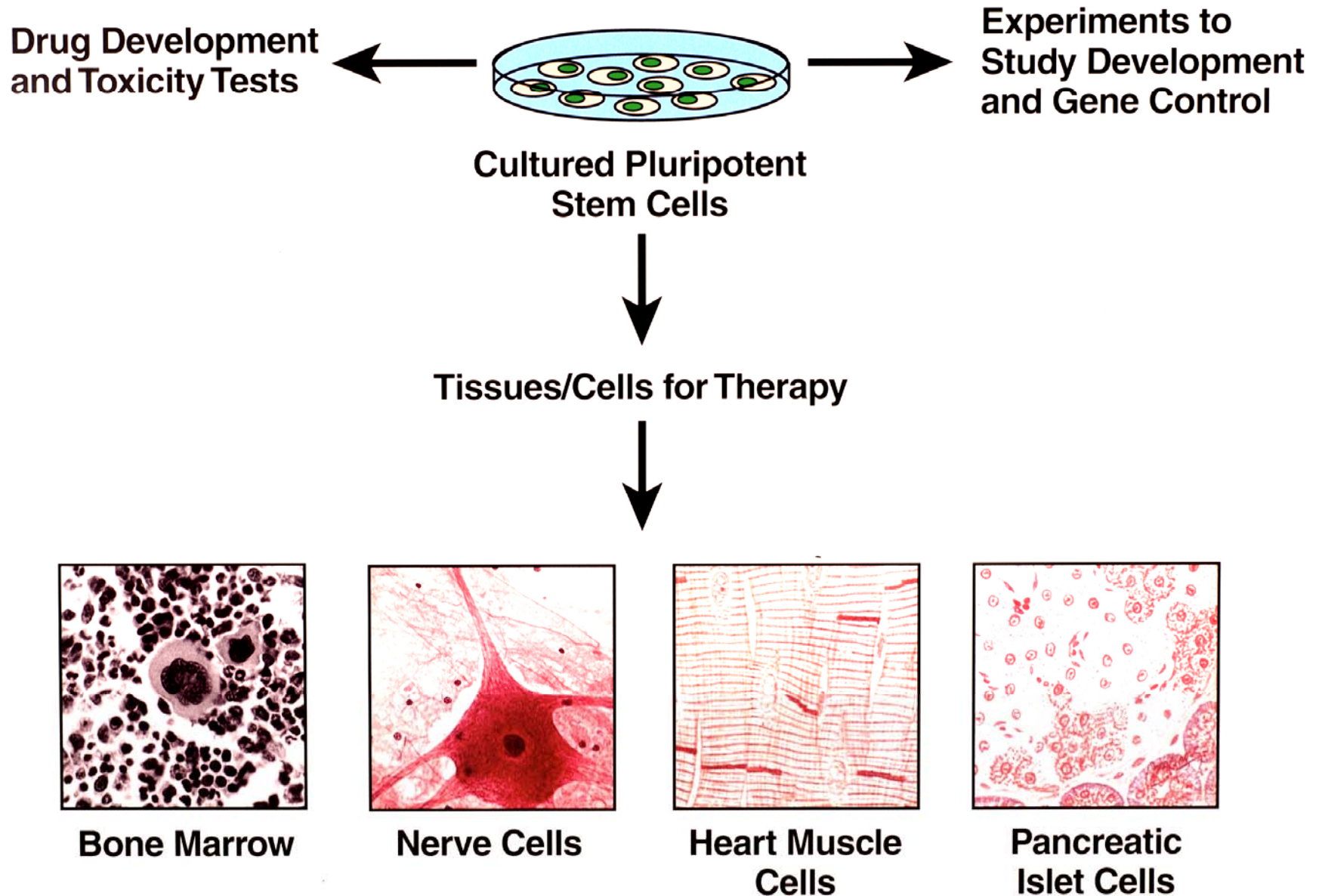
amniyon sıvısı kök hücreleri

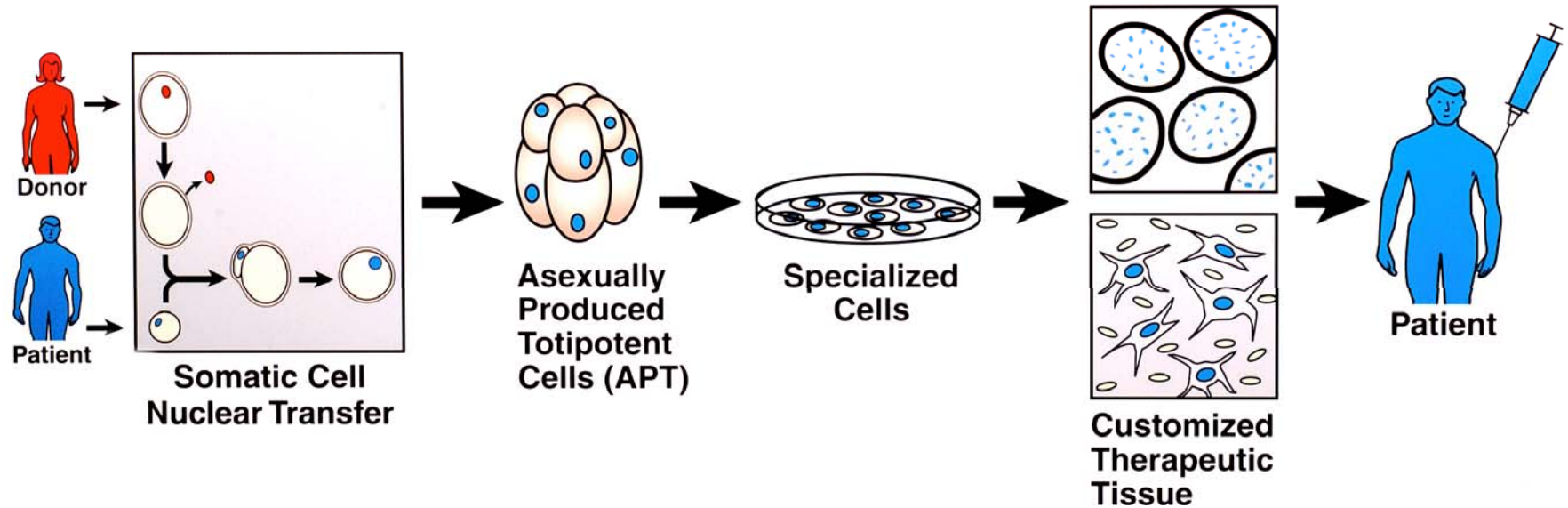
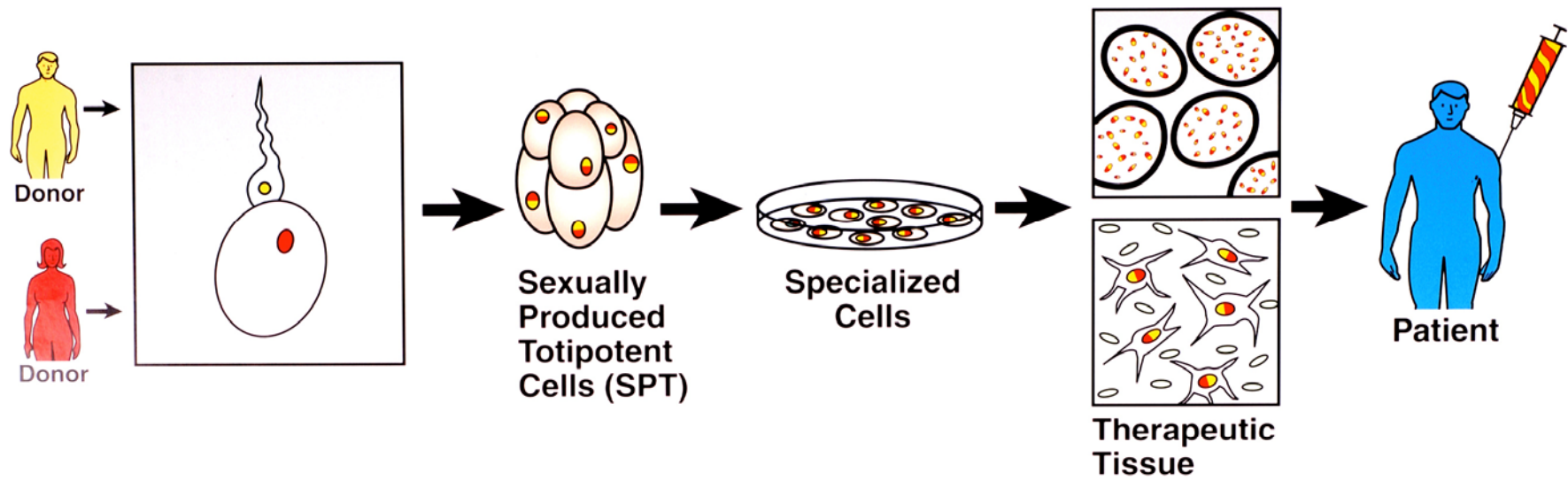
- bu hücrelerin Oct-4 pozitif özellikte olduğu gösterilmiştir.
- mezenşimal kök hücre karakteristiği gösterirler.

Culturing Human Embryonic Stem Cells



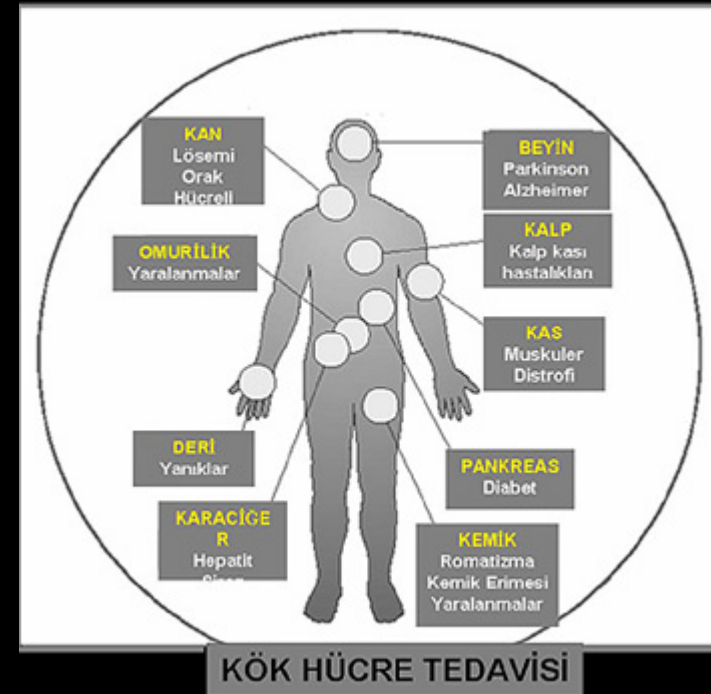
The Promise of Stem Cell Research





Kök hücrelerle tedavi edilebilen hastalıklar

- ✓ Kalp rahatsızlıkları
- ✓ Sinir sisteminde meydana gelen bozukluklar
- ✓ Otoimmün rahatsızlıklar
- ✓ diabetes
- ✓ eklem romatizması
- ✓ glomerulonefrit



http://www.pbs.org/newshour/health/stem_cells.swf

potansiyel klinik amaçlı kullanımı FDA (U.S. Food and Drug Administration) tarafından onaylanan kök hücre soyları NIH'e (U.S. National Institutes of Health) ait internet sitesinde (<http://escr.nih.gov>) sürekli olarak yenilenerek duyurulmaktadır.

<http://stemcells.nih.gov/research/registry>