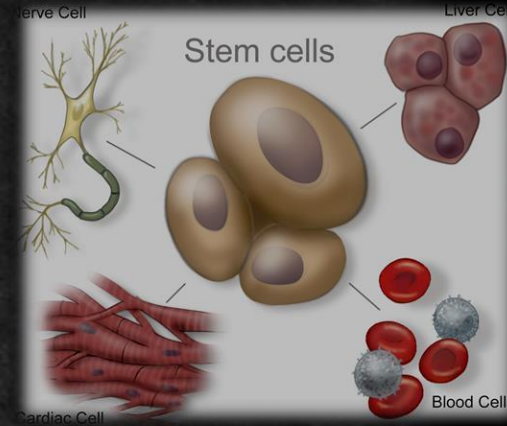
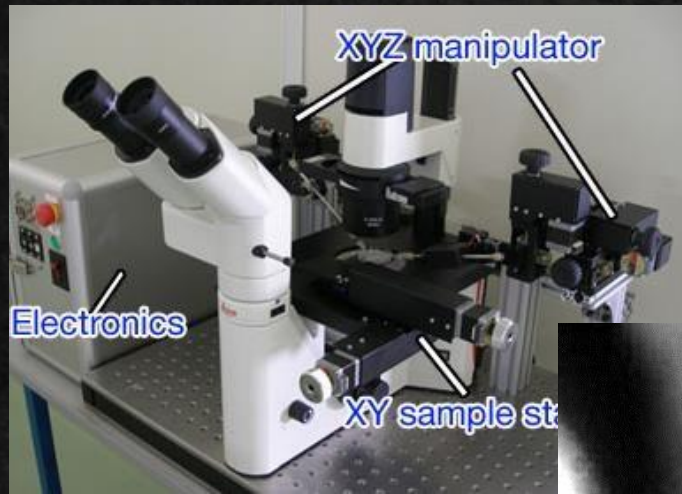


# Onarımsal Tıp (Rejeneratif Tıp)





# Manipulation Microscope

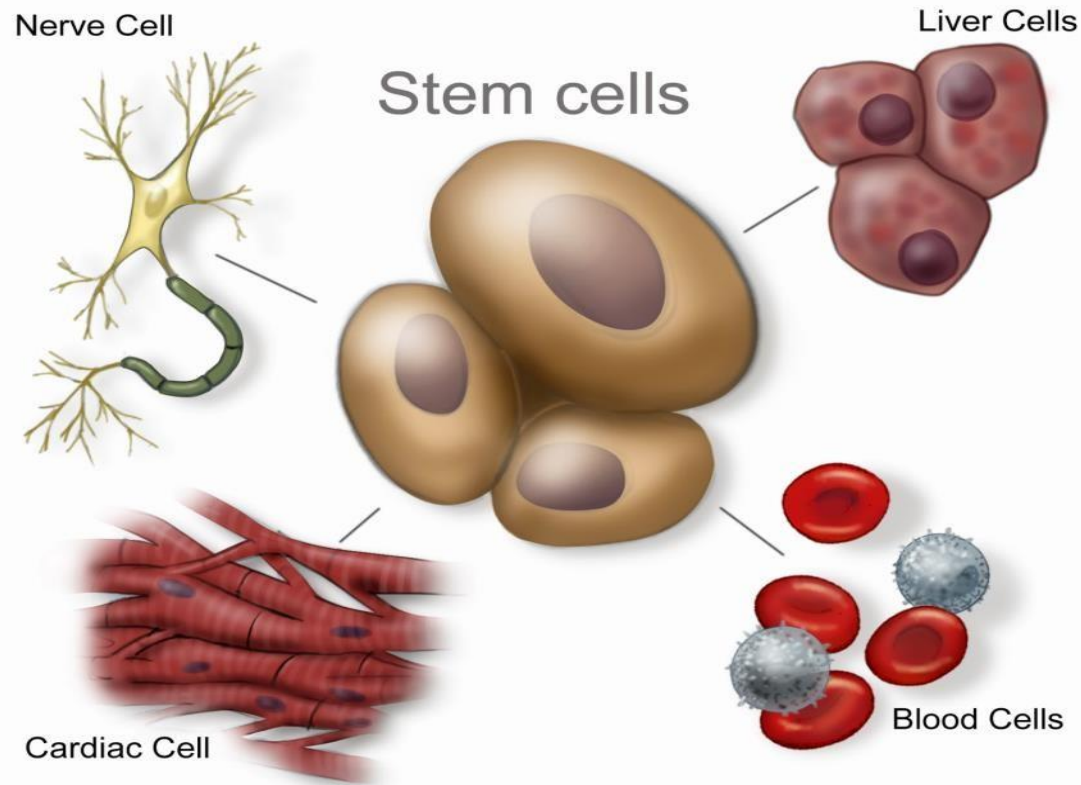




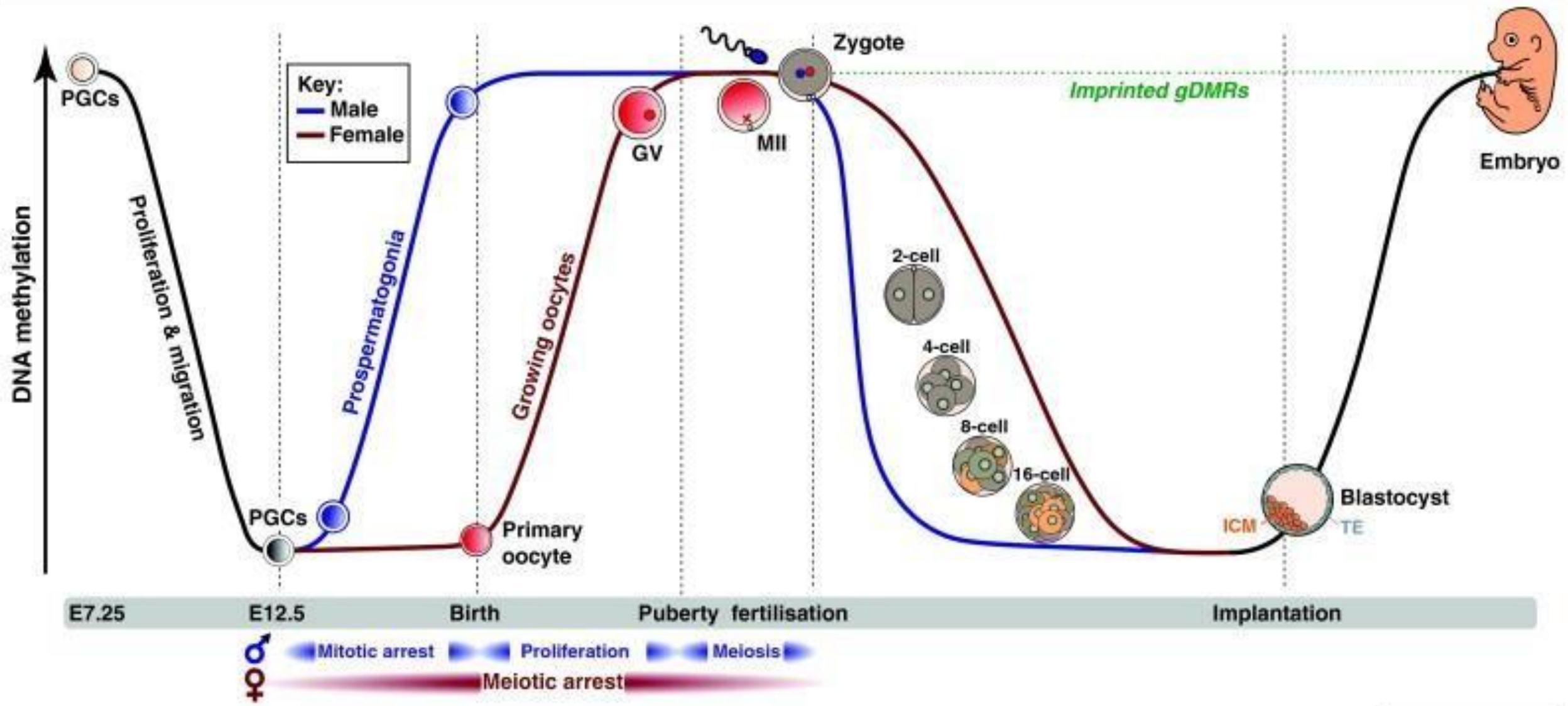
# MANİPÜLASYON MİKROSKOBU

- ✓ Blastosistler alındığından sonra manipülasyon mikroskopu yardımı ile her hangi bir işlem rahatlıkla yapılabilmektedir.
- ✓ İVF ve ya blastosistin iç tabakasında olan embryonik kök hücreler ayrılır ve spesifik hücre kültüründe feeder hücreler yardımı ile in vitro koşullarda kültür edilir.

Totipotent hücreler	Her hücre yeni bir bireye dönüşebilir	1-3 gün embriyo hücreleri
Pluripotent hücreler	Her hücre herhangi bir hücre tipini oluşturabilir (200'den fazla)	Blastosist hücreleri 5-14 gün
Multipotent hücreler	Hücreler farklılaşır ve birçok doku türünü oluşturabilir.	Fetal doku, kordon kanı, yetişkin hücreler







TRENDS in Genetics

*De novo DNA metilasyonu: Bir germ hücre perspektifi*

Sébastien A. Smallwood, Gavin Kelsey



## DNA metilasyonu programlama ve embryojenez

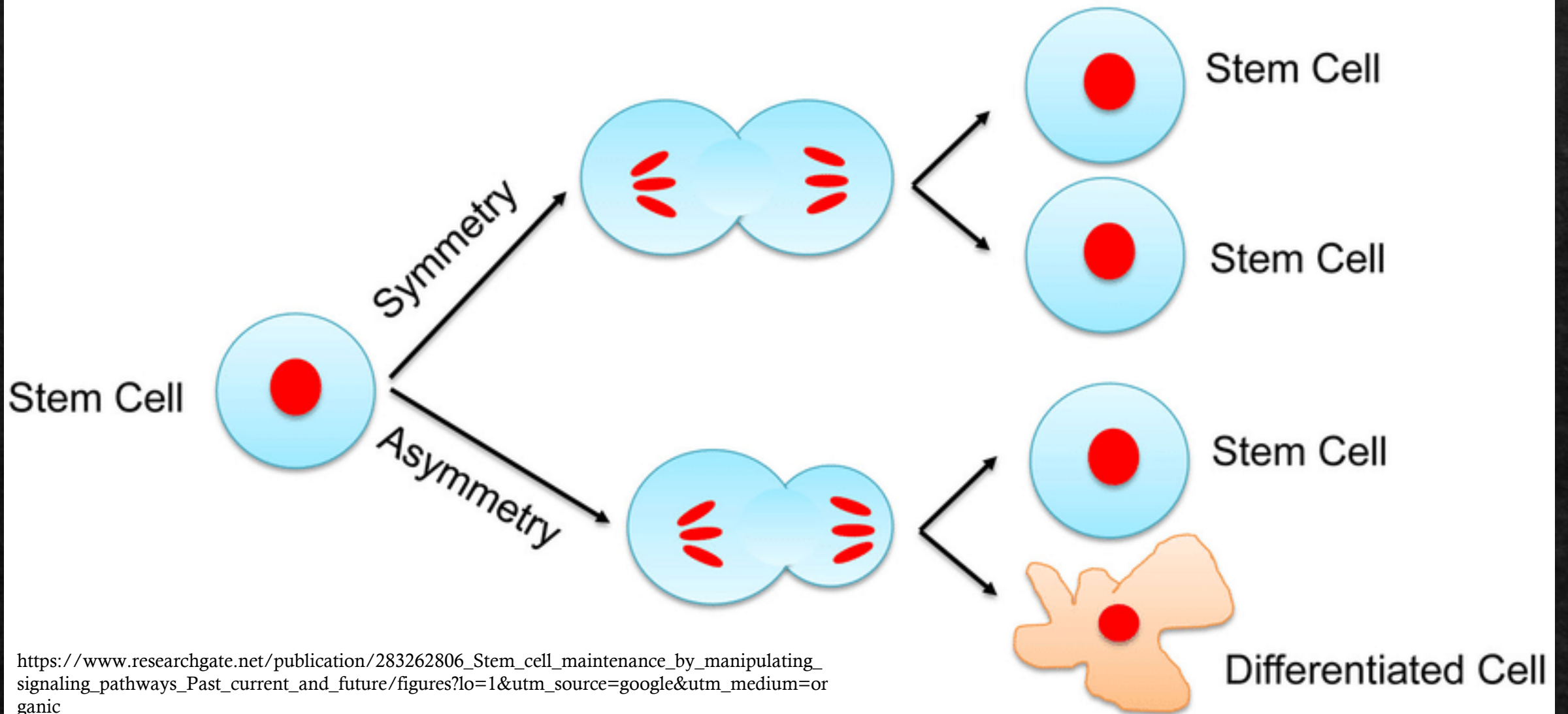
- ✓ Gelişimsel epigenetik yeniden programlama sırasında DNA metilasyonu değişir. Primordial germ hücreleri (PGC'ler) E7.5'te embriyolarda ortaya çıkar ve bunlara eşlik eder.
- ✓ Cinsiyet belirleme sonrasında, yeni DNA-metilasyon paterni
- ✓ germ hücreli prekürsörlerde asimetric bir şekilde erkek ve dişi embriyolarda ortaya çıkar.
- ✓ Erkek embriyosunda (mavi çizgi) de novo metilasyonu mayozdan önce gerçekleşir
- ✓ Dişi embriyoda (kırmızı çizgi), primer oositler mayoz girer ve faz-I (diploten aşaması) de bekler.



# DNA metilasyonu programlama ve embryojenez

- ✓ DNA metilasyonu, foliküler / oosit büyüme fazı sırasında doğumdan sonra oluşur.
- ✓ Ergenlikte, spesifik endokrin tetikleyiciler altında, tamamen büyümüş
- ✓ germinal vezikül (GV) oositleri ilk mayotik bölünmeye sürükler.
- ✓ Döllenmenin ardından, ebeveyn genomlarında farklı olan yeni bir DNA demetilasyon dalgası meydana gelir.
- ✓ Zigotta, baba genomunun DNA metilasyonu, aktif bir mekanizma (mavi çizgi) ile hızlı bir şekilde silinir.
- ✓ Maternal genomun demetilasyonu azalır (kırmızı çizgi) ve DNA replikasyonuna (pasif demetilasyon) bağlıdır.
- ✓ Blastosist implantasyonu ve hücre soyu tayini ile birlikte hücresel farklılaşma ile ilişkili yeni metilasyon paterni oluşur.

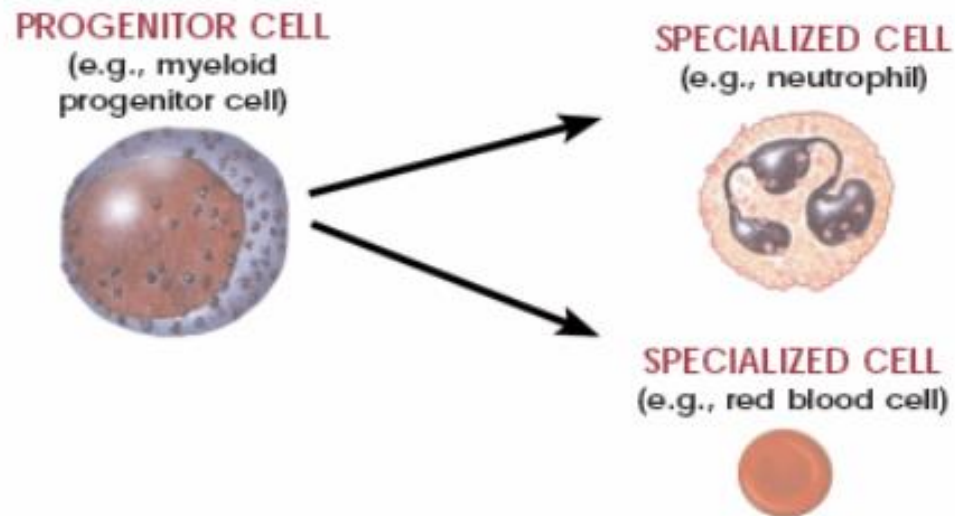
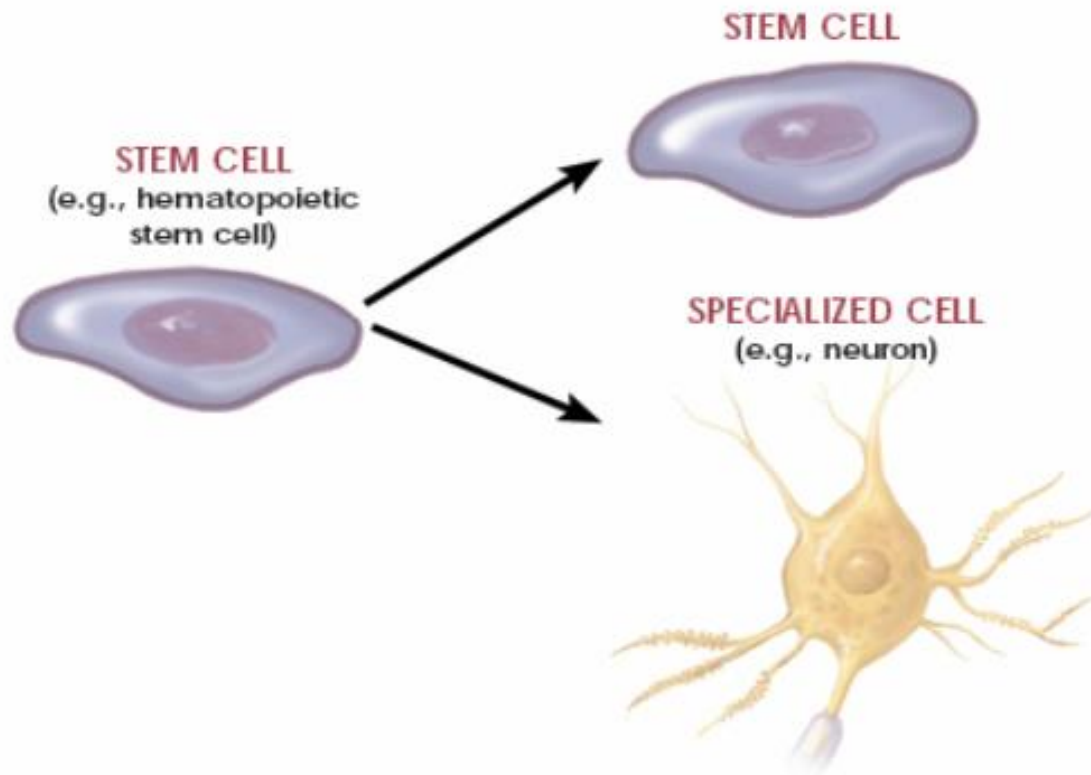
# Kök Hücrelerin Asimetrik ve Simetrik Bölünmesi





# Kök Hücrelerin Asimetrik ve Simetrik Bölünmesi

- ◆ Kök hücrelerin Simetrik Bölünmesi: bu bölünmede bir kök hücreden iki kök hücre elde edilir.
- ◆ Kök hücrelerin Asimetrik Bölünmesi: bu bölünmede bir kök hücreden iki farklı hücre elde edilir bir kök hücre ve bir farklılaşmış.





## Stem Cells and Potency

Potency	What can they become?	When do they occur?	Where do they come from?	What are they referred to?
<b>Totipotent</b> (Toti=total)	Able to make all the cells in the human body and the placenta	Before 3 days	From cells of first few cell divisions	Early embryonic cells (blastomeres)
<b>Pluripotent</b> (Pluri=more)	Able to make most of the cells in the human body, with the exception of placental tissues	3-14 days (before 'gastrulation', the development of 3 germ layers in the embryo)	From inner cell mass of blastula	Embryonic stem cells (if cultured <i>in vitro</i> ) Pluripotent stem cells (cells within the inner cell mass)
<b>Multipotent</b> (Multi=many, much)	Able to make a range of cells within a particular tissue type (such as blood)	After 14 days	From cells of the developing individual as well as adult	Cord blood stem cells Adult stem cells

# Adult vs. Embryonic Stem Cells

Type	Where are they obtained?	How flexible are they?	Advantages	Disadvantages
<b>Embryonic</b>	<p>From inner cell mass of blastocyst of: Donated fertilized eggs (IVF) or donated eggs fertilized by researchers Product of “ Somatic Cell Nuclear Transfer” (genetically identical to donor nucleus)</p>	<p>Pluripotent*</p> <p>*very early embryonic cells are totipotent, but these are not used to make stem cell lines</p>	<p>Can become most cells/tissues of the body Easier to culture in lab Great potential for developing future therapies to cure diseases</p>	<p>Potentially ethically problematic: blastocyst must be destroyed when cells are removed, egg donation also an issue</p>
<b>Adult</b>	<p>Often from adult tissues/organs</p> <p>(note: this term is also often used for multipotent cells found in fetuses or younger individuals, including newborns and children)</p>	<p>Multipotent*</p> <p>*some studies suggest certain adult stem cells may be able to be reprogrammed to become pluripotent</p>	<p>Less ethically problematic - no destruction of blastula involved Already used in therapies (bone marrow transplants)</p>	<p>Hard to culture in lab Most are limited to become specific tissue types</p>