

## Yazılı Materyaller

Dergi Yazıları:

- (April 11, 2003). Building on the DNA revolution, *Science*.  
İnsan Genomu Projesi'nin tamamlamasını tartışan çeşitli yazılar
- (April 24, 2003). DNA 50<sup>th</sup> anniversary: Double helix at 50. *Nature*.  
İnsan Genomu Projesi'nin tamamlamasını tartışan çeşitli yazılar

## Gereçler:

### Kivi DNAsı Laboratuvarı:

- Fermuarlı çantalar (her öğrenci çifti için 1 adet)
- Süzgeç ya da huni (her 10 öğrenci için 1 adet)
- Süzgeç ya da huninin boyutuna uygun kavanoz ya da beherglas (her 10 öğrenci için 1 adet)
- Tülbent (huninin ağzını kaplamak için kesilmiş)
- Benmari (Buzlu su banyosu) (büyük bir karıştırma kapı yeterli olacaktır) (her 4-6 öğrenciye bir adet)
- Özüt çözültisi (Her öğrenci çifti için 20 ml.'lik bir tüp)
- Kivi suyu (12 parçaya bölünmüş, her öğrenci çifti için 6 parça gereklidir)
- %95 yoğunlukta soğuk etil alkol ya da izopropil alkol (her öğrenci için 3-4 ml.)
- Küçük deney tüpleri (her öğrenci için 1 adet)

### Boya Jel Elektrofezi Laboratuvarı:

- 1 x TBE
- Agaroz
- Çeşitli boya karışımları: Metil Oranj, Bromofenol Mavis, Ksilen Sayanol, (arkadan giden açık mavi renk), Pyronin Y, Safranin O, Bilinmeyen (her grup için 1 adet)
- Boyayı doldurma uygulaması (yukarı)

Gereken ekipmanlar:

- Boya örneklerini doldurmak için mikropipetler ve filtreler (her grup için 6 adet)
- Küçük mikrosantrifüj tüpleri (0.5 ml. ya da 0.65 ml. büyüklüğünde) (her grup için 6 adet)
- Elektrofez birimleri ve güç sağlayıcısı (her grup için 1 adet)
- Elektrofez birimleri için 1 x TBE
- Mikrodalga fırın
- Sıvılaştırılmış agaroz için sıcak su banyosu

### Babanız Kim? Laboratuvarı:

- Anneden DNA (#1), Luna (#2), erkek balina A (#3), erkek balina B (#4) (her grup için 1 adet )
- Agaroz
- Trisasetat/EDTA solusyonu (TAE)
- Mikropipetler/filtreler (her grup için 4 adet)
- Elektrofez aparatı (her grup için bir adet)
- Metil mavis boya

- Işıklı kutu (her grup için bir adet)

### İnternet Kaynakları

- İnsan Genomu Projesi Kiti  
[www.nhgri.nih.gov/educationkit](http://www.nhgri.nih.gov/educationkit)  
Sınıfınızda kullanmanız için, bir video, multimedya CD-ROM, ve kiti kullanmanız için ipuçları içerir.
- Kalıtım ve Ötesi  
<http://library.thinkquest.org/20830/main.htm>  
Sadece DNA, bilim insanı ve ilgili bilimsel buluşlara dair arka plan bilgilerini değil, DNA manipülasyonu çevresindeki ahlaki soruları da tartışan bir 1998 ThinkQuest'i.
- İnternette Genetik Hastalık Bilgileri  
[www.ornl.gov/TechResources/Human\\_Genome/posters/chromosome/diseaseindex.html](http://www.ornl.gov/TechResources/Human_Genome/posters/chromosome/diseaseindex.html)  
Her bir kromozomda bulunan genetik hastalıkların veri tabanı
- Chromosome Viewer  
[www.ornl.gov/TechResources/Human\\_Genome/posters/chromosome/chooser.html](http://www.ornl.gov/TechResources/Human_Genome/posters/chromosome/chooser.html)  
Her bir kromozomda bulunan genetik bozukluklar/hastalıklarla bağlantılı 23 kromozomun tamamının görsel haritası
- Gen Deneyi  
[www.ornl.gov/TechResources/Human\\_Genome/medicine/genetest.html](http://www.ornl.gov/TechResources/Human_Genome/medicine/genetest.html)  
Gen Deneyini avantajları ve dezavantajlarıyla birlikte açıklayan bir tanım içerir.
- Mahkeme Salonunda Genetik  
[www.ornl.gov/TechResources/Human\\_Genome/courts/courts.html](http://www.ornl.gov/TechResources/Human_Genome/courts/courts.html)  
Mahkeme salonunda genetiği kullanmanın arka planı çıkarımları
- İnsan Genomu Projesinin Ahlaki, Yasal ve Sosyal Sonuçları  
[www.kumc.edu/gec/prof/geneelsi.html](http://www.kumc.edu/gec/prof/geneelsi.html)  
Tartışmalı biyoteknoloji konularını ve kullanımlarını kapsayan bir çok siteye bağlantı bulunur.
- Biyotek Programı (Arizona Üniversitesi)  
<http://biotech.biology.arizona.edu/labs/labs.html>  
Ünitede Kullanılan Laboratuvar Çalışmaları: Kivi DNAsı Özütü, Biyolojik Boyalarla Agaroz Jel Elektorfezi, DNA Parmak İzi: Balina Sürüsü DNAsı
- Biyoloji Projesi (Arizona Üniversitesi)  
[www.biology.arizona.edu](http://www.biology.arizona.edu)  
İngilizce ve İspanyolca dillerinde Eğitici Programlar

### Diğer Kaynaklar

- Niccol, A. (1997). Video or DVD: *Gattaca*. Columbia Pictures/Jersey Films.

## Teknoloji - Donanım

- *Kanıtları Gösterme Aracı*'na internet bağlantısı olan bilgisayar
- Öğrencilere, *Kanıtları Gösterme Aracı*'nın nasıl kullanıldığını göstermek için projeksiyon (yansıtıcı) sistemi
- Gattaca ve İnsan Genomu videolarını göstermek için VCR ya da DVD oynatıcı

## Teknoloji – Yazılım

Biyoteknoloji tasarılarını oluşturmak için kelime işlem yazılımı