

**ADLİ BİYOLOJİK İNCELEMELER VE
MOLEKÜLER GENETİK KURSU**

**ÖRNEK OLGU SUNUMLARI İLE ADLİ
GENETİK RAPORLARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Y.Doç.Dr. Havva Altunçul
İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü
İstanbul, 03.04.2008**

**Adli bilimlerde genetik işaretler
üç amaç için kullanılmaktadır.**

- 1-Kimlik tayini**
- 2-Suç ile suçlu arasındaki bağın tespiti**
- 3-Nesep tayini**

1-Kimlik tayini

Bu kişi kimdir veya bu biyolojik materyal kime aittir sorusuna cevap aranır.

**2-Suç ile suçlu arasındaki bağın
tespiti**

Olay yerinde bulunan biyolojik materyallerden elde edilen genetik bilgi kullanılarak, şüpheli kişiler ile olay arasında bağlantı olup olmadığı saptanmaya çalışılır.

3-Nesep tayini

Babalık, annelik gibi biyolojik akrabalığın varlığı veya yokluğu tespit edilmektedir.

Genetik incelemeler sonucunda iki olasılık söz konusudur.

- 1- Dışlama
- 2- Dahil etme

Dışlama

- ◆ Karşılaştırma yaptığınız iki kişi veya biyolojik materyalden elde edilen genotipler arasında uyum yoktur.

Kimliklendirme

- ◆ Toplu mezarlar, doğal afetler, toplu taşıma araçlarının yaptığı kazalar sonucunda tanınmayacak halde bulunan cesetlerin,
- ◆ Açık arazi veya gömülü olarak bulunan iskeletlerin kimliğinin belirlenmesi işlemidir.

Nesep Tayini

Nesep tayini yapılırken; kişinin sahip olduğu genetik materyalin yarısını annesinden diğer yarısını babasından aldığı bilgisinden yola çıkılarak, elde edilen bulgular değerlendirilir.

Örneğin, bir kişinin baba olup olmadığı araştırılıyor ise, önce çocuğun annesinden aldığı aleller belirlenir, geri kalan alellerin babadan gelmiş olması beklenir. Bazı aleller babanın genotipinde bulunmuyorsa baba dışlanır.

Bu da çocuğun babasının iddia edilen kişi olmadığı anlamına gelmektedir.

Kimliklendirmede ya da nesep tayininde dışlama saptandığında, sonuç kesindir (% 100) ve olasılık hesabı yapılmaz.

Raporun sonuç kısmında

◆ Kimliklendirme ise;

“..... lokuslarında belirlenen dışlama nedeniyle X ve Y'nin aynı kişi olamayacağı kanaatini bildirir bilirkişi raporudur”

veya

“..... lokuslarında belirlenen dışlama nedeniyle X materyalinin Y kişisine ait olamayacağı kanaatini bildirir bilirkişi raporudur”

şeklinde veya buna benzer bir ifadenin yer alması gerekir.

◆ Nesep tayini ise;

“..... lokuslarında belirlenen dışlama nedeniyle X'in Y'nin babası olamayacağı kanaatini bildirir bilirkişi raporudur”

veya

“..... lokuslarında belirlenen dışlama nedeniyle X'in Y'nin annesi olamayacağı kanaatini bildirir bilirkişi raporudur” ,
şeklinde veya buna benzer **kesin bir ifade** yer almalıdır.

Dahil Etme

Mukayese edilen iki genotip arasında incelenen tüm lokuslarda uyum vardır.

- ◆ Ancak genetik analiz ile dışlanmamış bir kişi hiçbir zaman suçlu kabul edilmemeli, çok düşükte olsa suçsuz olabileceği göz önünde tutulmalıdır.
- ◆ Çünkü bu kişi şans eseri dışlanmamış olabilir. Bu nedenle analiz sonuçları dışlama olgularından farklı bir şekilde değerlendirilmelidir.

- ◆ Sonuçlar yorumlanırken kesin ifadeler kullanılmaz "**olabileceği**" şeklinde belirtilir ve olabilme ihtimalinin ne olduğu hesaplanır.
- ◆ Bu hesaplamayı yapabilmek için öncelikle analize dahil edilen genlerin toplumdaki dağılımlarını (alel frekanslarını) bilmek gerekir.
- ◆ Diğer bilmemiz gereken ise incelenen lokusta bulunan genin hangi olasılıkla aktarılmış olduğudur.

Örneğin:

Bir babalık tayininde olası baba ile çocuğun tüm alellerinde uyum saptanmış ise söz konusu kişinin çocuğun baba olabileceği düşünülür.

Aleller tek tek değerlendirilirken;

- ◆ Kişi söz konusu gen için homozigot yani taşıdığı iki alel aynı ise "AA" gibi, babanın "A" alelini çocuğuna aktarma olasılığı 1,
- ◆ Kişi heterozigot yani taşıdığı iki alelin birbirinden farklı olması durumunda "Aa" gibi, babanın "A" veya "a" alelini çocuğuna aktarma olasılığı 0.5 olarak hesaba katılır.

Kimliklendirme söz konusu olduğunda ise mukayese edilen iki genotip arasında tam uyum aranır.

Çünkü canlılar tüm hücrelerinde aynı özelliklere sahip genetik materyali (DNA) taşımaktadırlar.

Bu nedenle mukayese amacı ile kullanılan materyal ne olursa olsun (kan, sperm, kıl, kemik, diş vs.), aynı kişiye ait ise aynı genotip elde edilir.

Bu durumun bir istisnası bulunmaktadır.

Tek yumurta ikizleri

Tek yumurta ikizlerinde canlıyı oluşturan ilk hücre aynı olduğu için iki farklı birey olmalarına rağmen aynı genetik özelliklere sahiptirler.

DNA analiz yöntemi ile tek yumurta ikizlerini birbirinden ayırmak mümkün değildir.

ADLİ GENETİK RAPOR NELERİ İÇERMELİDİR

- Raporu veren kuruluşun adı ve adresi
- Sayı
- Tarih
- Sayfa numarası
- Raporun her sayfasında antet, sayı, tarih ve sayfa numarası yer almalıdır.
- Müşterinin adı ve adresi
- Kullanılan metodun tanımı
- Kullanılan materyalin tanımı ve kabul tarihi

- Deney sonuçlarının geçerliliği ile ilgili bilgi
- Bulgular
 - İncelenen sistemlerin adı
 - İncelenen materyal veya kişi adı ve soyadı
 - Belirlenen genotipler
- Sonuç
 - Bu bölümde bulguların değerlendirilmesi yapılır ve bilirkişinin kanaati bildirilir.
 - Özellikle bu bölümde kullanılan yazım dilinin anlaşılabilir, açık ve net olmasına özen gösterilmelidir.
- Saygı ifadesi

- **İmza**

- Kişilerin adı ve soyadı
- Görevleri
- İmzaları

- **Ekler:** Rapora ilave edilmiş belgeler bulunuyor ise bu bölümde madde madde ne oldukları belirtilerek yazılmalıdır.

OLGU SUNUMU

OLGU 1

Yedi yaşında bir kız çocuğu tecavüze uğramıştı ve olayla ilgili iki şüpheli bulunmaktaydı. Laboratuara mahkeme tarafından bez bir torba içinde ayrı ayrı paketlenmiş çocuğa ait giysiler gönderilmişti.

Paket açıldığında:

- ◆ 1 adet çocuk külotu
- ◆ 1 adet çocuk atleti
- ◆ 1 adet lacivert çocuk eteği
- ◆ Birinci şüpheli'ye ait EDTA'lı tüp içinde kan örneği
- ◆ İkinci şüpheli'ye ait EDTA'lı tüp içinde kan örneği
- ◆ Mağdura ait EDTA'lı tüp içinde kan örneği olduğu görüldü.

- ◆ Öncelikle giysiler incelendi.
- ◆ K lotun ađ kısmında sarımtırak bir leke ve diğer bölgelerde de   leke daha tespit edildi.
- ◆ Atletin  n kısmında ve
- ◆ Lacivert eteğin  n kısmında leke olduğu saptandı.

 nc  Testler

Giysiler  zerindeki lekelerin meni lekesi olup olmadığına bakıldı.

Sonuc pozitifli.

Lekenin sperm ihtiva edip etmediğini anlamak için mikroskop ile inceleme yapıldı. Ancak hüresel yapılar bozulmuş olduğundan kesin bir kanıya varılamadı.

DNA analizi

Steril malzeme kullanılarak lekelerden örnek alındı.

DNA izolasyonu yapıldı.

DNA miktarı belirlendi.

PCR tekniği kullanılarak öncelikle somatik STR lokusları çoğaltıldı ve tiplemeye gidildi.

K lottan genotip tayini yapıldı.

Ancak atlet ve lacivert etekteki lekelerden DNA tiplemesi yapılamadı.

Elde edilen genotipin şüphelilerden birine mi yoksa mağdura mı ait olduğunu anlamak için söz konusu kişilerin de genotipleri belirlenerek mukayese yapıldı.

İncelenen Polimorfik Sistem	Mağdur	Meni Lekesi	Birinci Şüpheli	İkinci Şüpheli
D8S1179	13-14	12-16	12-16	12-14
D21S11	30-33.2	30-30	30-30	29-30
D7S820	8-10	10-10	10-10	8-11
CSF1PO	9-10	10-10	10-10	9-10
D3S1358	15-17	16-17	16-17	15-18
THO1	6-7	8-9	8-9	6-9.3
D13S317	8-13	11-11	11-11	8-8
D16S539	12-13	10-11	10-11	11-12
D2S1338	17-23	18-23	18-23	17-18
D19S433	13-14	13-15.2	13-15.2	13-16
vWA	17-18	16-17	16-17	18-19
TPOX	8-11	8-8	8-8	10-11
D18S51	13-14	12-13	12-13	17-18
D5S818	10-11	12-12	12-12	12-13
FGA	21-24	23-23	23-23	24-24
Amelogenin	X-X	X-Y	X-Y	X-Y

İncelenen Polimorfik Sistem	Meni Lekesi	Şüpheli 1
DYS456	15	15
DYS389I	13	13
DYS390	23	23
DYS389II	29	29
DYS458	14	14
DYS19	16	16
DYS385a/b	14/16	14/16
DYS393	13	13
DYS391	9	9
DYS439	12	12
DYS635	23	23
DYS392	11	11
Y GATAH4	11	11
DYS437	14	14
DYS438	9	9
DYS448	21	21

Sonuç

- Çocuk külotu üzerinde bulunan ve meni lekesi olduğu öncü testler ile belirlenen lekeden elde edilen genotipin yalnız bir kişiye ait olduğu ve birinci şüphelinin genotipi ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Yapılan hesaplamada % 99.9999 olasılıkla lekenin birinci şüpheliden kaynaklanmış olabileceği belirlenmiştir.
- Meni lekesinden elde edilen genotip ile ikinci şüphelinin genotipi mukayese edildiğinde incelenen tüm lokuslarda dışlama olduğu,
- Meni lekesinden elde edilen genotip mağdurun genotipi ile karşılaştırıldığında tüm lokuslarda dışlama olduğu saptanmıştır

Olgu 2

- Bir çift evlilik dışı 10 yıl birlikte yaşamış ve bir kız çocukları dünyaya gelmiştir. Ancak ailesinden çekinen erkek hem nikah kıymamış hem de çocuğunu nüfusuna geçiremeden trafik kazasında ölmüştür. Bunun üzerine nesep tayini davası açılmıştır.
- Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde:

İNCELENEN POLİMORFİK SİSTEM	Anne	Baba olduğu iddia edilen erkek	Çocuk
D8S1179	13-13	13-14	13-13 ?
D21S11	28-29	27-30	28-29?
D7S820	10-11	8-10	11-11 ?
CSF1PO	11-11	11-12	11-11
D3S1358	16-18	16-16	16-17 ?
THO1	6-7	8-9	6-9.3 ?
D13S317	8-11	8-11	8-12 ?
D16S539	12-14	11-12	12-12
D2S1338	17-25	17-23	23-25
D19S433	13-13	13-13,2	13-16 ?
VWA	17-19	16-17	17-17
TPOX	9-11	11-11	8-9 ?
D18S51	13-13	18-18	13-17 ?
D5S818	10-12	9-12	12-12
FGA	21-22	22-24	21-22 ?

Sonuç

Çalışılan 10 STR lokusunda dışlamaya rastlandığından söz konusu erkeğin çocuğun babası olamayacağı kanaatine varılmıştır.

OLGU 3

Eşinden boşanmak isteyen bir erkek, eşinin kendisini aldattığını ve evlilik içi doğan çocuğun biyolojik babası olmayabileceğini iddia etmektedir.

İncelenen Polimorfik Sistem	Anne	Baba olduğu iddia edilen erkek	Çocuk
D8S1179	12-15	13-15	12-15
D21S11	29-32	28-30	29-30
D7S820	8-13	12-12	8-12
CSF1PO	11-12	10-12	10-12
D3S1358	16-19	15-18	16-18
THO1	8-9,3	6-7	6-8
D13S317	11-12	8-12	8- 11
D16S539	11-13	11-12	12-13
D2S1338	17-19	19-23	17-23
D19S433	14-15	14-15,2	14-15.2
TPOX	8-8	8-6	8-8
D18S51	12-14	12-13	12-13
D5S818	13-13	10-11	10-13
FGA	23-23	21-22	21-23

Sonuç

PI(Paternity Index, Babalık
İndeksi)=4646203084
Buna göre erkeğin % 99.999 ihtimalle ile
çocuğun babası olabileceğine kanaat
getirilmiştir.

TEŞEKKÜR EDERİM.