

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**TÜRKİYE KIYISAL SULARINDAKİ İSTAVRİT (*Trachurus mediterraneus*
Steindachner, 1868, *Trachurus trachurus* Linnaeus, 1758 ve *Trachurus picturatus*
Bowdich, 1825) POPULASYONLARININ GENETİK VE MORFOLOJİK ANALİZİ**

DOKTORA TEZİ

Yusuf BEKTAŞ

**KASIM 2008
TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**TÜRKİYE KIYISAL SULARINDAKİ İSTAVRİT (*Trachurus mediterraneus*
Steindachner, 1868, *Trachurus trachurus* Linnaeus, 1758 ve *Trachurus picturatus*
Bowdich, 1825) POPULASYONLARININ GENETİK VE MORFOLOJİK ANALİZİ**

Yusuf BEKTAŞ

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
'Doktor'(Biyoloji)
Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 28.10.2008
Tezin Savunma Tarihi : 17.11.2008**

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Ali Osman BELDÜZ
Jüri Üyesi : Prof. Dr. Zihni DEMİRBAĞ
Jüri Üyesi : Prof. Dr. İbrahim OKUMUŞ
Jüri Üyesi : Doç. Dr. Bilal KUTRUP
Jüri Üyesi : Prof. Dr. Fevzi BARDAKCI**

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU

Trabzon 2008

ÖNSÖZ

“Türkiye Kıyı Sularındaki İstavrit (*Trachurus mediterraneus* Steindachner, 1868, *Trachurus trachurus* Linnaeus, 1758 ve *Trachurus picturatus* Bowdich, 1825) Populasyonlarının Genetik ve Morfolojik Analizi” adlı bu çalışma K.T.Ü Bilimsel Araştırma Fonu 2005.111.04.1 numaralı araştırma projesinden sağlanan destek ile Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı’nda ‘Doktora Tezi’ olarak hazırlanmıştır.

Doktora tez danışmanlığımı üstlenerek gerek konunun seçiminde gerekse çalışmaların planlanıp değerlendirilmesinde yardımlarını ve ilgisini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Ali Osman BELDÜZ’ e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarımın çeşitli aşamalarında desteklerini esirgemeyen değerli hocam sayın Prof. Dr. İbrahim OKUMUŞ’ a, Prof. Dr. Zihni DEMİRBAĞ’ a, Prof. Dr. Fevzi BARDAKCI’ ya, Yrd. Doç. Dr. Sabriye ÇANAKÇI’ ya, çalışmanın her aşamasında katkılarını gördüğüm Dr. Yılmaz ÇİFTÇİ’ ye, Doç. Dr. Davut TURAN’ a, Araş. Gör. Mutlu GÜLTEPE’ ye, yüksek biyolog Hakan KARAOĞLU ve Ali Adem BAHAR’ a ve ayrıca tüm K.T.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji bölümü ve Rize Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi çalışanlarına sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Çalışmaların gerçekleştirilmesi için maddi destek sağlayan KTÜ Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) destek birimine teşekkür ediyorum.

Akademik hayatım boyunca desteğini her an yanımda hissettiğim fedakâr eşim ve hayat arkadaşım Serap’a, varlıklarından ötürü çocuklarım Ilgım ve Poyraz’ a ve bugüne gelmemde büyük emeği olan aileme teşekkürlerimi sunuyorum.

Yusuf BEKTAŞ
Trabzon 2008

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER	III
ÖZET	VII
SUMMARY	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
TABLolar DİZİNİ	XI
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XII
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş	1
1.2. Balıkların Genel Özellikleri ve Evrimi	1
1.3. Çalışma Alanı	3
1.3.1. Karadeniz	3
1.3.2. Marmara Denizi	4
1.3.3. Ege Denizi	4
1.3.4. Akdeniz	5
1.4. <i>Trachurus</i> spp.: Biyolojisi ve Ekolojik Özellikleri	6
1.4.1. Türkiye Karasularında Yaşayan Türlerin Coğrafik Dağılımı	6
1.4.2. Taksonomik Durumu	7
1.4.3. Üreme ve Göç	8
1.4.4. Beslenme	9
1.4.5. Morfoloji ve Tür Teşhisi	10
1.4.5.1. <i>Trachurus mediterraneus</i>	10
1.4.5.2. <i>Trachurus trachurus</i>	11
1.4.5.3. <i>Trachurus picturatus</i>	11
1.4.5.4. Tür Teşhisi	11
1.5. Ekonomik Önemi	12
1.6. Genetik Varyasyon	13
1.6.1. Genetik Varyasyonun Tespitinde Kullanılan Teknikler	14
1.6.1.1. Protein Belirteçler	14
1.6.1.1.1. İzoenzimler	15
1.6.1.2.2. Alloenzimler	15

1.6.1.2.	DNA Belirteçler.....	16
1.6.1.2.1.	RFLP (Restriksiyon Fragment Uzunluk Polimorfizmi).....	16
1.6.1.2.2.	RAPD (Rastgele Artırılmış Polimorfik DNA).....	17
1.6.1.2.3.	Satellite DNA Belirteç.....	18
1.6.1.2.3.1.	Minisatellite DNA Belirteç.....	18
1.6.1.2.3.2.	Mikrosatellite DNA Belirteç.....	20
1.6.1.2.4.	DNA Dizin Analizi.....	22
1.7.	Neden Mitokondriyal DNA ?.....	23
1.7.1.	Mitokondriyal DNA Organizasyonu ve İçeriği.....	25
1.7.1.1.	Ribozomal RNA Genleri.....	26
1.7.1.2.	Transfer RNA Genleri.....	26
1.7.1.3.	Protein Kodlayan Genler.....	26
1.7.1.4.	Kontrol Bölgesi.....	27
1.8.	Filogenetik.....	28
1.8.1.	Filogenetikte Kullanılan Metotlar.....	30
1.8.1.1.	Uzaklık Metotları.....	31
1.8.1.1.1.	Küme Analiz Metodu.....	31
1.8.1.1.2.	Eklemeli Ağaç Metotları.....	31
1.8.1.1.3.	Komşu – Bağlantı (Neighbour-Joining) Metodu.....	32
1.8.1.2.	Parsimoni Metodu.....	32
1.8.1.3.	Maksimum Olasılık Metodu.....	33
1.9.	Morfoloji.....	33
1.10.	Önceki Çalışmalar.....	34
1.10.1.	Morfolojik Çalışmalar.....	34
1.10.2.	Filogenetik İlişkiler ve Populasyon Yapısı Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	36
1.11.	İstavritin Evrimi ve Orjini.....	39
1.12.	Çalışmanın Gerekçesi ve Amacı.....	40
2.	YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	41
2.1.	Örnekleme Alanı ve Örnek Temini.....	41
2.2.	Morfometrik ve Meristik Analiz.....	42
2.3.	Mitokondriyal DNA Analizi.....	42
2.3.1.	Total Genomik DNA'nın Ekstraksiyonu.....	42
2.3.2.	Primer Dizaynı ve DNA Amplifikasyonu.....	43

2.3.3.	Dizin Analizi	44
2.4.	Verilerin Değerlendirilmesi	44
2.4.1.	Morfolojik Verilerin Analizi	44
2.4.1.1.	Çok Değişkenli Analiz	44
2.4.2.	Genetik Verilerin Analizi	46
2.4.2.1.	Dizin Hizalama	46
2.4.2.2.	Filogenetik Analiz	46
2.4.2.3.	Populasyon Genetik Analizi	47
2.4.2.4.	Gen Akışının Tahmini	47
2.4.2.5.	Genetik Farklılık ile Coğrafik Mesafe Arasındaki İlişki	48
3.	BULGULAR	49
3.1.	<i>Trachurus</i> Türlerinin Türkiye Kıyı Sularındaki Coğrafik Dağılımı	49
3.2.	Morfometrik ve Meristik Analiz	49
3.2.1.	<i>Trachurus mediterraneus</i>	50
3.2.2.	<i>Trachurus trachurus</i>	57
3.2.3.	<i>Trachurus picturatus</i>	61
3.2.4.	Tüm Türler (<i>Trachurus</i> spp.)	63
3.3.	Genetik Analiz	66
3.3.1	Dizin Analizi	66
3.3.2.	Sitokrom <i>b</i>	67
3.3.2.1.	Sitokrom <i>b</i> Geni Dizin Varyasyonu	67
3.3.3.	Kontrol Bölgesi	71
3.3.3.1.	Kontrol Bölgesi Dizin Varyasyonu	71
3.3.4.	Populasyon Analizi	78
3.3.4.1.	Sitokrom <i>b</i>	78
3.3.4.2.	Kontrol Bölgesi	78
3.3.5.	Filogenetik Analiz	80
3.3.5.1.	Sitokrom <i>b</i>	80
3.3.5.2.	Kontrol Bölgesi	82
3.3.6.	Lokaliteler Arası Genetik Farklılık ve Gen Akışı	84
4.	TARTIŞMA	87
4.1	Coğrafik Dağılım	87
4.2.	Morfometri	88

4.2.1.	<i>Trachurus mediterraneus</i>	89
4.2.2.	<i>Trachurus trachurus</i>	91
4.2.3.	<i>Trachurus picturatus</i>	93
4.2.4.	Tüm Türler (<i>Trachurus</i> spp.)	93
4.3.	Genetik Varyasyon	94
4.3.1.	Sitokrom <i>b</i> ve Kontrol Bölgesi Dizin Varyasyonu.....	94
4.3.2.	Populasyon Yapısı	95
4.3.3.	Filogenetik İlişkiler.....	96
4.3.4.	<i>Trachurus</i> Türlerinin Ayrılma Zamanı ve Zoocoğrafyası	97
4.3.5.	Lokaliteler Arası Genetik Farklılık ve Gen Akışı	98
5.	SONUÇLAR	100
6.	ÖNERİLER.....	103
7.	KAYNAKLAR.....	104
8.	EKLER.....	120

ÖZGEÇMİŞ

ÖZET

Türkiye'deki *Trachurus* cinsine ait üç tür (*Trachurus trachurus*, *Trachurus mediterraneus* ve *Trachurus picturatus*) arasındaki genetik ve morfolojik varyasyon mitokondriyal kontrol bölgesi (862 bç) ve sitokrom *b* geni kısmi dizininin (239 bç) filogenetik analizi ve 14 morfometrik ölçüm ve 5 meristik sayımı içeren morfolojik analiz yoluyla incelenmiştir. Genetik analizlerde, komşu bağlantı ve maksimum tutumluluk ağaçları oluşturulmuştur. Hem sitokrom *b* geni hem de kontrol bölgesi analizi sonuçları üç tür arasındaki ayrımı sağlayan tür için spesifik nükleotit pozisyonu varlığını göstermiştir. Türler arasındaki genetik mesafe bakımından *T. mediterraneus* ve *T. picturatus*, *T. trachurus*'a oranla birbirlerine daha yakındır. *T. picturatus*' un internükleotit ve intranükleotit çeşitliliği, *T. mediterraneus* ve *T. trachurus*' da olduğundan daha yüksektir. Mitokondriyal kontrol bölgesi ve sitokrom *b* geninin doğrudan PCR dizin analizi ile Türkiye *Trachurus* türleri için sırasıyla 131 ve 28 farklı haplotip belirlenmiştir. Her iki mtDNA bölgesine ait haplotiplerin coğrafik eğilimi için bir delil yoktur. Diğer taraftan, örneklerin diskriminant fonksiyon ve kanonik değişken analizleri komşu denizler arasındaki istavritlerin sınırlı olarak göç ettiğini göstermiştir. Kanonik fonksiyona her bir morfometrik değişkenin katkısının incelenmesi, örnekler arasındaki farklılığın daha çok vücut yüksekliği (BD), baş boyu (HL) ve göz çapı (ED) ile ilgili olduğunu göstermiştir. Meristik analizlerde, kanonik fonksiyona en yüksek katılım ikinci dorsal yüzgeç ışın sayısı (D2) ve yanıl çizgideki pul sayısı (L) ile ilgili olduğu belirlenmiştir. Sonuçlar, önemli bir tür içi genetik farklılığın söz konusu olmadığını ve komşu populasyonlar arasında düşük düzeyde bir morfolojik varyasyonun varlığını göstermektedir. Coğrafik mesafenin artışı ile populasyonlar arasındaki morfolojik farklılığın daha belirgin hale geldiği görülmektedir. İstavrit populasyonları arasındaki bu morfolojik farklılıklar, içinde yaşaya geldikleri ekolojik şartlarla ilgili farklılıklardan kaynaklandığı sanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Trachurus* spp; Türkiye Kıyusal Suları, Genetik varyasyon; mtDNA; Sitokrom *b*; Kontrol bölgesi, Morfolojik varyasyon; DFA

SUMMARY

Genetic and Morphological Analyses of Horse Mackerel (*Trachurus mediterraneus* Steindachner, 1868, *Trachurus trachurus* Linnaeus, 1758 and *Trachurus picturatus* Bowdich, 1825) Distributed Along Turkish Coastal Waters

The genetic and morphological variation among three species of the genus *Trachurus* (*Trachurus trachurus*, *Trachurus mediterraneus* and *Trachurus picturatus*) from Turkey's coastal waters were investigated by phylogenetic analysis of the mitochondrial control regions (862 bp) and partial sequences of cytochrome *b* (239 bp) sequences as well as by morphological analysis included 14 morphometric measurements and 5 meristic counts. In genetic analyses, neighbor-joining and maximum parsimony trees were constructed. The results of both cytochrome *b* and control region sequence analyses revealed the existence of several species-specific nucleotide positions that could be used for discrimination between three species. Genetic distances between the species indicated that *T. mediterraneus* and *T. picturatus* are more closely related than *T. trachurus*. Internucleotide and intranucleotide diversity of *T. picturatus* was higher than that of *T. mediterraneus* and *T. trachurus*. PCR-direct sequencing of the mtDNA control region and cytochrome *b* gene indicated 131 and 28 distinct haplotypes in the Turkish *Trachurus* species, respectively. There was no evidence of geographical tendency for haplotypes belonging these two mtDNA regions. On the other hand, discriminant function and canonical variables analyses of samples showed that there is restricted migration of mackerel among the adjacent seas. Examination of the contribution of each morphometric variable to canonical functions indicated that differences among samples seemed to be body depth (BD), head length (HL) and eye diameter (ED). In meristic analyses, highest contributions to canonical functions were associated with the number of second dorsal fin rays and scales in the line lateral. The results indicate that there is no significant intraspecific genetic differences and there was a low level morphological variations among contiguous populations and the level of variations increases by distance. This morphological differences between *Trachurus* populations may be due to disparity in parameters related to their ecological circumstances.

Key Words: *Trachurus* spp; Turkish coastal waters; Genetic variation; mtDNA; Cytochrome *b*; Control region, Morphological variation; DFA

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No:

Şekil 1.	İstavrit türlerinin Türkiye karasularındaki dağılımını gösteren harita.....	6
Şekil 2.	Türkiye karasularındaki farklı istavrit türlerinin karakteristik özellikleri	12
Şekil 3.	Balık mitokondriyal genomu.....	23
Şekil 4.	Mitokondriyal DNA kontrol bölgesinin yapısı	28
Şekil 5.	Türkiye’deki <i>Trachurus</i> türlerinin örnekleme haritası	41
Şekil 6.	İstavrit üzerinde gerçekleştirilen morfometrik ölçümler	42
Şekil 7.	<i>Trachurus mediterraneus</i>	51
Şekil 8.	<i>Trachurus mediterraneus</i> ’a ait morfometrik (a) ve meristik (b) değişkenlerin kanonik fonksiyona katılım oranları.....	54
Şekil 9.	<i>Trachurus mediterraneus</i> ’a ait meristik sayım ve morfometrik ölçümler için Mahalanobis uzaklıklarından (D^2) oluşturulan UPGMA ağaçları	55
Şekil 10.	<i>Trachurus mediterraneus</i> ’a ait morfometrik ve meristik ölçümler için kümeler arası korelasyon analizi.....	56
Şekil 11.	<i>Trachurus trachurus</i>	57
Şekil 12.	<i>Trachurus trachurus</i> ’a ait morfometrik (a) ve meristik (b) değişkenlerin kanonik fonksiyona katılım oranları.....	58
Şekil 13.	<i>Trachurus trachurus</i> ’a ait meristik sayım ve morfometrik ölçümler için Mahalanobis uzaklıklarından (D^2) oluşturulan UPGMA ağaçları	59
Şekil 14.	<i>Trachurus trachurus</i> ’a ait morfometrik ve meristik ölçümler için kümeler arası korelasyon analizi.....	60
Şekil 15.	<i>Trachurus picturatus</i>	61
Şekil 16.	<i>Trachurus picturatus</i> ’a ait morfometrik (a) ve meristik (b) değişkenlerin kanonik fonksiyona katılım oranları.....	62
Şekil 17.	<i>Trachurus picturatus</i> ’a ait meristik sayım ve morfometrik ölçümler için Mahalanobis uzaklıklarından (D^2) oluşturulan UPGMA ağaçları	62
Şekil 18.	Tüm türlere ait morfometrik (a) ve meristik (b) değişkenlerin kanonik fonksiyona katılım oranları	64
Şekil 19.	Tüm türlere ait meristik sayım ve morfometrik ölçümler için Mahalanobis uzaklıklarından (D^2) oluşturulan UPGMA ağaçları	65
Şekil 20.	Tüm türlere ait morfometrik ve meristik ölçümler için kümeler arası korelasyon analizi.....	66
Şekil 21.	<i>Trachurus</i> türlerinin kısmi sitokrom <i>b</i> geni için TCS programı ile oluşturulan haplotip ağı. a) <i>T. mediterraneus</i> , b) <i>T. trachurus</i> , c) <i>T. picturatus</i>	69
Şekil 22.	<i>Trachurus</i> türlerine ait kontrol bölgesi için TCS programı ile oluşturulan haplotip ağı. a) <i>T. mediterraneus</i> , b) <i>T. trachurus</i> , c) <i>T. picturatus</i>	72

Şekil 23.	Sitokrom <i>b</i> dizinlerinden elde edilen <i>Trachurus</i> türlerinin 26 haplotipi için neighbour-joining metodu yardımıyla oluşturulan filogenetik ağaç	80
Şekil 24.	Sitokrom <i>b</i> dizinlerinden elde edilen <i>Trachurus</i> türlerinin 26 haplotipi için maksimum parsimoni metodu yardımıyla oluşturulan filogenetik ağaç.....	81
Şekil 25.	Kontrol bölgesi dizinlerinden elde edilen <i>Trachurus</i> türlerine toplam 131 adet haplotip için neighbour-joining (a) ve maksimum parsimoni (b) metotları yardımıyla oluşturulan filogenetik ağaçlar	83
Şekil 26.	<i>Trachurus mediterraneus</i> (a) ve <i>Trachurus trachurus</i> 'un (b) lokalite çiftleri arasındaki genetik farklılık değerleri (F_{ST}) ile coğrafik mesafe arasındaki korelasyon	86

TABLULAR DİZİNİ

Sayfa No:

Tablo 1.	Bu çalışmada kullanılan amplifikasyon ve dizin analizi primerleri	43
Tablo 2.	Türlere ait standartlaştırılmış ortalama morfometrik ve meristik karakterler	50
Tablo 3.	Türlere ait 11 morfometrik ve 5 meristik karakter için Wilks' Lambda, istatistiki önemlilik (P) ve Tolerans değerleri	52
Tablo 4.	Her bir türe ait standartlaştırılmış morfometrik ve meristik veriler için yapılan diskriminant fonksiyon analizi sonucu hesaplanan kanonik değişkenler	53
Tablo 5.	Sitokrom <i>b</i> geni ve kontrol bölgesi için 3 <i>Trachurus</i> türünden dizin analizi yapılan birey sayısı ve lokaliteleri	68
Tablo 6.	<i>Trachurus</i> türlerinin lokalitelerinden tanımlanan sitokrom <i>b</i> haplotiplerinin nükleotit varyasyonu ve coğrafik dağılımı	70
Tablo 7.	Üç <i>Trachurus</i> türüne ait 131 adet mtDNA kontrol bölgesi haplotipinin değişken pozisyonları	73
Tablo 8.	Sitokrom <i>b</i> geni kısmi dizini ve kontrol bölgelerinin analizi yoluyla incelenen her bir örneğin toplanma bölgeleri, örnek sayıları, haplotip sayıları (N), haplotip çeşitlilik (h) ve nükleotit çeşitlilik (π) değerleri	79
Tablo 9.	Her bir tür için <i>Trachurus</i> lokalite çiftleri arasındaki mtDNA sitokrom <i>b</i> geni ve kontrol bölgesi dizin varyasyonu için haploit F_{ST} istatistik değerleri	84
Tablo 10.	Her bir tür için İstavrit lokalite çiftleri arasındaki gen akış matrisi	85

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

A	: Anal yüzgeç
AFLP	: Artırılan Parça Uzunluğu Farklılığı
AP-PCR	: Rastgele Başlatıcılı-PCR
ATP	: Adenozin trifosfat
bç	: Baz çifti
CD	: Kanonik değişken
D	: Dorsal yüzgeç
dd H ₂ O	: Çift distile su
ddNTP	: Dideoksinükleotittrifosfat
DFA	: Diskriminant Fonksiyon Analizi
DNA	: Deoksiribonükleik asit
dNTP	: Deoksinükleozit trifosfat
EDTA	: Etilendiamin tetraasetik asit
F_{ST}	: Genetik farklılık değeri
gDNA	: Genomik DNA
L	: Boy (mm)
Lo	: Bireyin standart boyu (mm)
Ls	: Tüm lokalitelerdeki bireyler için ortalama standart boy (mm)
MgCl ₂	: Magnezyum klorür
M	: Populasyonlar arası göç miktarı
Mo	: Ölçülen karakter uzunluğu (mm)
Ms	: Standardize edilmiş ölçüm
mtDNA	: Mitokondriyal DNA
ND	: Nikodinamit Dehidrogenaz
Ne	: Etkili populasyon büyüklüğü

OTÜ	: Operasyonel Taksonomik Ünite
P	: Pektoral yüzgeç ışın sayısı
pol	: Polimeraz
PZR	: Polimeraz Zincir Reaksiyon
RAPD	: Rastgele Artırılmış DNA Farklılığı
RFLP	: Kesilmiş Bant Uzunluğu Farklılığı
rRNA	: Ribozomal RNA
SB	: Standart Boy
S.sp	: Standart sapma
<i>Taq</i>	: <i>Thermus aquaticus</i>
TAE	: Tris-Asetik asit-EDTA
TE	: Tris-EDTA
Tm	: Erime sıcaklığı
Tris	: Tris (hidroksimetil) aminometan
UPGMA	: Tartılı Olmayan Çiftleştirilmiş Grup Metodu Aritmetik Ortalaması
VK	: Varyasyon Katsayısı
VNTR	: Değişken Sayıda Ardışık Tekrarlar
°C	: Santigrat derece
mg	: Miligram
mL	: Mililitre
µl	: Mikrolitre

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Genetik çeşitlilik, balık populasyonlarını oluşturan bireylerin belirli bir karakter için aynı genin farklı allellere sahip olmalarından ileri gelen bireysel farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Bir genin, türün farklı populasyonları arasında farklı frekanslarda olması bireyin ait olduğu populasyonların birbirinden farklı olmasına ve populasyonlar arası genetik çeşitliliğe yol açmaktadır. Belirli bir türün farklı populasyonlarının çevresel faktörlere karşı farklı düzeylerde dayanıklılık göstermeleri, söz konusu populasyonların gen frekansları ve kombinasyonları bakımından farklılıklar göstermesinden ileri gelmektedir. Populasyon genetik yapısı, doğal seçilim, gen akışı, mutasyon, genetik sürüklenme arasındaki dengelemeden dolayı populasyonlar arasındaki genetik farklılık ve populasyonlar içindeki genetik varyasyona dayalı olarak şekillenir. Populasyonlar arasındaki genetik farklılaşmanın bir kısmı yerel çevre şartlarına adaptasyon olarak gelişmektedir. Populasyonların genetik yapısı, coğrafik dağılımlarının ötesinde bir tür içindeki genetik varyasyonun dağılımının ve miktarının belirlenmesi yoluyla incelenebilir. Modern moleküler metotlar, mevcut balık populasyonları arasındaki gen akışı ve mutasyonal olaylardan kaynaklanan farklılığın, bireylerin DNA'sının incelenmesi yoluyla tespiti için yeni bir yaklaşım sağlar (Utter, 1991). PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) ve DNA dizin analizinin keşfi ile balık türleri ve populasyonlarının moleküler karakterizasyonu yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle son yıllarda balık populasyonlarının evrimi ve genetik içeriğinin araştırılmasına izin veren, genetik çeşitlilik derecesini ölçmeye yarayan, populasyon genetiği ve moleküler genetik ilkelerine dayanan elektroforez, moleküler genetik belirteçler ve gen dizilim analizleri gibi çeşitli yöntemler geliştirilmesi balık genetiği ile ilgili soruları yanıtlamakta kullanılabilecek güçlü araştırma olanakları sağlamıştır.

1.2. Balıkların Genel Özellikleri ve Evrimi

Balıklar, yüzgeçlere ve pullara sahip olan ve yaşamları boyunca genellikle solungaçları aracılığıyla solunum yapan tanımlanmış 24600'den fazla tür ile yaşayan en

farklı omurgalı grubu olup geniş bir yaşam hikâyesi ve morfolojik değişimi temsil eder (Stepien ve Kocher, 1997). Tüm omurgalıların en çok farklılaşmış grubu olan kemikli balıklar, 38 takım, 426 aile ve 4064 cins tarafından temsil edilen yaklaşık olarak 23500'den fazla tür (mevcut balık türlerinin yaklaşık % 96'sı) ihtiva eder (Nelson, 1994).

Mevcut omurgalı türlerinin yaklaşık yarısını oluşturan kemikli balıklar, biyolojilerinin birçok yönüyle olduğu kadar genomlarını, davranışlarını, ekolojilerini ve morfolojilerini etkileyecek düzeyde bir çeşitlilik sergilerler. Bu çeşitlilik, biyolojinin farklı yönleri ile ilgili birçok evrimsel soruların irdelenmesi için onları son derece çekici kılmaktadır. Balık biyoçeşitliliği kültürel, ekolojik ve ekonomik yönden insanoğlu için önemlidir ve sürdürülmesi gelecek nesiller için önemli bir sorumluluktur. Bazı balık türlerinin dizin analizi projesi, balık genomlarının evrimi ve organizasyonu kapsamında yeni bakış açıları geliştirmiştir ve günümüzde balık soylarındaki biyoçeşitliliğin temelini teşkil eden evrimsel mekanizma için yeni yaklaşımları mümkün hale getirmiştir (Nelson, 1994).

Biyologlar, balıkların taksonomik durumlarını ve evrimsel ilişkilerini anlamak için iç ve dış morfolojik özelliklerini çalışmışlardır. Moleküler tekniklerin gelişmesi bu alanda daha ileri araştırmalar yapılmasına yardımcı olmuştur. Bilim adamları günümüzde organizmaların evrimsel ilişkilerini, yaşam hikayelerini ve davranışlarını birçok yönden incelemek için yoğun olarak biyolojik makromoleküllerdeki genetik bilgiyi kullanmaktadırlar. Moleküler veriler, paleontoloji, sistematik, karşılaştırmalı morfoloji, etoloji ve ekoloji gibi birçok farklı disiplinden bilgileri birleştirmektedir. Bu disiplinler bugün hâlâ aktif olmakla beraber moleküler evrim ile daha da güçlü hale gelmişlerdir.

Balıklar, hem modern ekoloji de hem de evrimsel tarihte önemli bir yer tutan son derece farklı bir canlı grubu olup muazzam bir adaptasyon çeşitliliğine sahiptir ve işgal ettikleri her tür sucul doğal ortamda ayakta kalmayı başarmışlardır. Hem eski hem de modern bir grup olarak balıkların konumunu anlamak için ne zaman ve nasıl evrimleştiklerini anlamak önemlidir. Balıklar evrimlerinin çoğunu yaklaşık yarım milyar yıl önce, 3 ile 5 milyon yılda tamamlamışlardır. Silurien devrinin ortasında, çenesiz balıklar farklılaşmıştır fakat bu farklılaşma balıkların tam olarak çeşitlenmesinin gerçekleştiği Devonien'e kadar sürmüştür (URL-1, 2008). Bu kapsamda modern kemikli balıklar sınıfı yaklaşık 395 milyon yıl önce geç Silurien ile erken Devonien devrinde ortaya çıktığı öngörülmektedir. Denizel ortamda, yaklaşık 230 milyon yıl öncesine (Triasik devirden önce) ait modern kemikli balık fosil kalıntıları bulunamadığından erken formların

tatlısu balıkları olduğu kabul edilmektedir. Kemikli balık alt sınıfı olan ışıklı yüzgeçli balıklar (Actinopterygii), zamanla dünya üzerinde baskın bir balık grubu haline gelmiştir (URL-1, 2008).

1.3. Çalışma Alanı

1.3.1. Karadeniz

Karadeniz, Avrupa ve Asya Kıtaları'nın birbirlerine yaklaştıkları bir bölgede, 40°55' ve 46°32' kuzey enlemleriyle, 27°27' ve 41°42' doğu boylamları arasında yer alan karayla çevrili bir iç denizdir. Karadeniz'in Akdeniz'e olan bağlantısı Boğazlar Sistemi (Çanakkale ve İstanbul Boğazları) yoluyla sağlanır. Güney'den İstanbul Boğazı (genişlik 1,6 km, derinlik 36 m, uzunluk 31 km) ile Marmara Denizi'ne, kuzey'den Kerç Boğazı (20m derinlik) ile Azak Denizi'ne bağlı olan Karadeniz'in maksimum derinliği 2200 m'dir. Yüzey alanı 432.000 km² ve su hacmi 513.000 km³ 'tür. Kuzey Batı Karadeniz dışında sığ bölge alanları oldukça azdır. Derinliği 200 m'yi geçmeyen bölgeler, toplam alanın % 27'sini oluşturur. Karadeniz, Akdeniz ve Ege Denizi'ne göre çok az sayıda körfez ve koya sahiptir. Kuzey Batı kıyıları hariç dik yapılı sıradağlarla çevrili kıyıları ile karakterize edilir (Çelikkale vd., 1999).

Karadeniz'in fiziksel parametreleri mevsimsel olarak farklılık gösterir. Bu farklılık daha çok yüzey sularında görülür. Sıcaklık değişimlerinin en fazla olduğu katman atmosferle doğrudan etkileşim halinde olan mevsimsel termoklin tabakasının üzerinde kalan yüzeye en yakın su kütesidir. Ortalama olarak 100 m'nin altındaki suların sıcaklığının sabit kalmasına rağmen yüzeyde yaklaşık 50–60 m kalınlığındaki su kütesinin sıcaklığı mevsimlere bağlı olarak önemli ölçüde değişmektedir. Karadeniz'in deniz suyu sıcaklığı kışın 10–12°C yazın ise temmuz ile ağustos aylarında 20 ile 26 derece arasındadır. Tuzluluk genellikle 100 m civarındaki derinliğe kadar değişir. Yüzeye yakın 50 m'lik tabakada tuzluluk % 18,0-18,5 iken 60-150 m derinliklerde hızlı bir değişim olmakta ve ortalama olarak 150 m derinde % 21'e, daha alt seviyelerde % 22,2-22,4 değerine ulaşmaktadır (Çelikkale vd., 1999).

Holoklin tabakasının sürekli var oluşu, alt suların yenilenme süresinin çok uzun olması ve bu tabakaya oksijen sağlayan dikey karışımların ve Marmara girdisinin çok yüksek olması sonucu Karadeniz'de çözünmüş oksijen daha holoklin derinliğine

ulaşmadan tükenmektedir. Aynı zamanda anoksik alt sulara inen organik maddenin büyük bir kısmı anaerobik bakteriler tarafından parçalandığı için açığa çıkan hidrojen sülfür ve metan gazları çeşitli şekillerde üst sulara doğru yükselerek canlıların yaşam alanını daraltır (Çelikkale vd., 1999).

1.3.2. Marmara Denizi

Marmara Denizi tamamıyla Türkiye sınırları içinde yer alır ve bir iç deniz özelliği taşır. Marmara Denizi'ni Karadeniz ile Ege ve Akdeniz'e bağlayan iki önemli su yolundan biri İstanbul Boğazı, diğeri ise Çanakkale Boğazı'dır. İstanbul Boğazı'nın her iki ağzında bulunan eşikler, boğazın ve dolayısıyla Marmara Denizi'nin hidrodinamiği üzerinde kontrol edici özelliğe sahiptir. Daha uzun ve geniş olan Çanakkale Boğazı'nın etkisi oldukça azdır. Toplam 11.350 km²'lik bir alana ve 3378 km³'lük bir hacme sahip bulunan Marmara Denizi'nin güneyinde sığ olan geniş bir sahanlık mevcuttur. Karadeniz ile Ege Denizi arasında bir geçiş bölgesi meydana getiren Marmara Denizi'nin oşinografik özellikleri komşu denizlerin oşinografik özelliklerinde meydana gelen değişimlerden kolayca etkilenmektedir (Çelikkale vd., 1999).

Karadeniz ve Ege kökenli sular Marmara'da belirgin iki tabaka meydana getirirler. Marmara Denizi boyunca piknoklin 20–25 m derinliklerde görülür ve oldukça karardır. Marmara Denizi'nde mevsimsel bir sıcaklık tabakalaşması mevcuttur. Öte yandan Akdeniz kökenli tuzlu (% 38,5–39,0) alt tabaka sularının meydana getirdiği sürekli yoğunluk tabakalaşmasının varlığı, Marmara'da alt ve üst tabakaların karışımını sınırlamakta ve birbirinden oldukça farklı özelliklere sahip iki tabakanın oluşumuna neden olmaktadır. (Çelikkale vd., 1999). Yüzey sularında ise tuzluluk oranı ortalama binde 22 civarındadır. Denizin yaz aylarında yüzey sıcaklığı 24–29 °C derece iken kışın 12–15 °C arasında değişir.

1.3.3. Ege Denizi

Ege Denizi; ülkemizin en uzun kıyı şeridinde (2805 km) sahip olup kuzey güney doğrultusundaki uzunluğu 660 km ve toplam yüzölçümü 214.000 km²'dir. Ege Denizi'nde ortalama derinlik 100–150 m' dir. Topografik olarak biri kuzeyde, biri orta bölgede diğeri ise güneyde bulunan üç büyük çukurluk Ege Denizi'ni kuzey-güney doğrultusunda iki

platoya ayırmaktadır. Ege Denizi'nde su hareketleri çok tipik olup Karadeniz suyu, Atlantik suyu, Doğu Akdeniz orta derinlik suyu ve dip suyu olmak üzere su sirkülasyonunu belirleyen dört büyük su kütlesi hareketi bulunmaktadır (Çelikkale vd., 1999). Ege Deniz'i, Doğu Akdeniz'in kuzey sınırını teşkil eder. Bölge kuzey-güney yönünde çok güçlü bir değişim gösterir. Güney Ege, Doğu Akdeniz'in karakteristik çok sıcak ve çok tuzlu (% 38,5) oligotrofik sular ile doluyken Kuzey Ege soğuk, az tuzlu (% 29) suları ihtiva eder. (Siokoufrangou vd., 2002). Ege Denizi'nin deniz suyu sıcaklıkları kışın ortalama 17-18 °C, yazın ise ortalama 23-24 °C civarındadır. Ege Deniz'i Çanakkale boğazı yoluyla Karadeniz, Güney Ege ise Türkiye kıyıları ve Yunan Adaları arasındaki geçitler yoluyla daha büyük olan Doğu Akdeniz havzası ile sürekli bir su değişimi içindedir. Çanakkale boğazında iki farklı akıntı tabakası vardır. Düşük yoğunluk ve düşük tuzluluk (% 29) gösteren ve Ege'ye doğru akan 20 m kalınlığındaki Karadeniz suları üst tabakayı, Karadeniz'e doğru kuzey-doğu yönünde akan Doğu Akdeniz suları ise alt tabakayı oluşturur (Ünlüata vd., 1990; Beşiktepe vd., 1993; Zervakis ve Georgepoulos, 2002).

1.3.4. Akdeniz

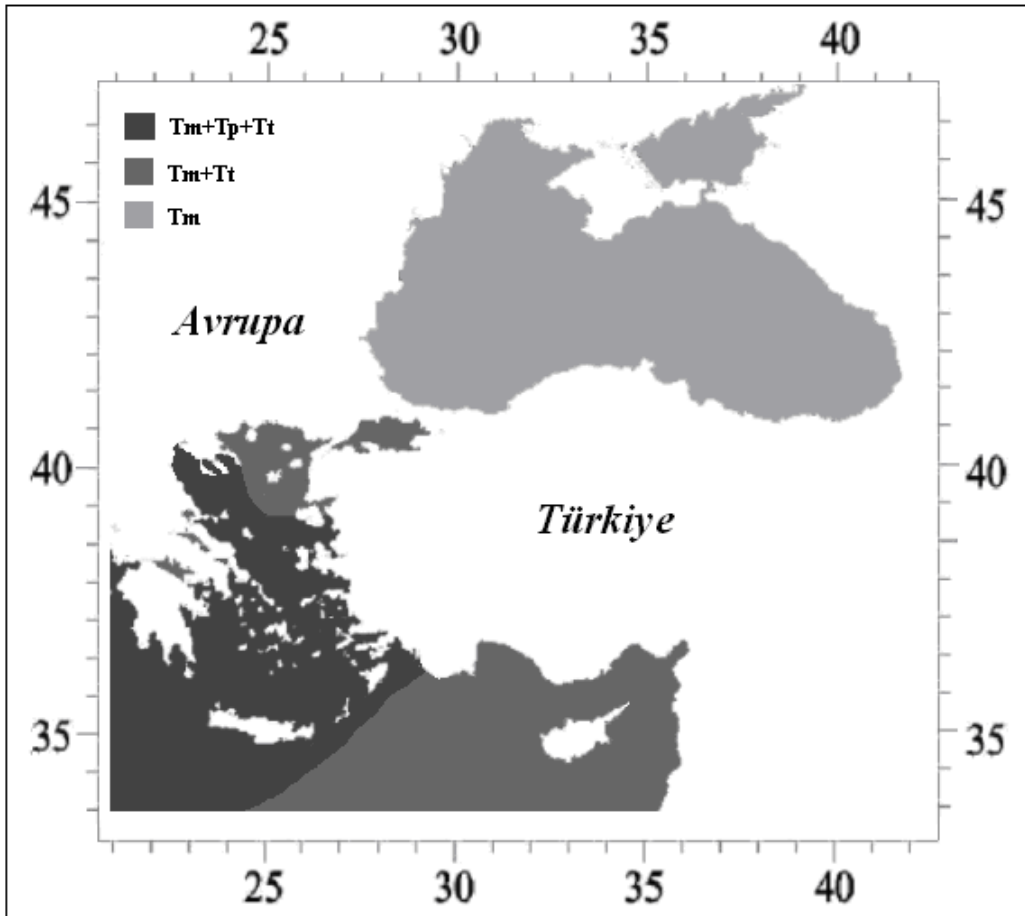
Toplam yüzey alanı 2.512.300 km² olan Akdeniz, dünyanın en büyük iç denizidir. Batıda sığ ve dar Cebelitarık Boğazı ile Atlas Okyanusu'ndan, güneydoğuda Süveyş Kanalı ile Kızıldeniz'den, kuzeydoğuda Çanakkale Boğazı ve İstanbul Boğazı ile Karadeniz'den ayrılır. Akdeniz'in fiziksel dinamiği tüm su derinliklerinin oksijenli olmasını sağlamaktadır. Özellikle Doğu Akdeniz'de kış aylarında yüzey sularının yoğunluk kazanarak batması sonucunda derin sulara oksijen taşınımı sağlanmış olur. Akdeniz'de buharlaşma ile kaybedilen suyun yalnızca üçte biri kadarı akarsularla yenilenir. Bu nedenle Atlas Okyanusu'ndan Akdeniz'e sürekli bir yüzey suyu akışı vardır. Az miktarda su da boğazlar yoluyla Karadeniz'den gelir. Akdeniz'de Türkiye kıyıları boyunca batıya doğru hareket eden bir akıntı vardır. Bu akıntı Ege Denizi'nde batı kıyıları boyunca da devam ederek Çanakkale Boğazı'na doğru ilerler. Türkiye kıyılarında yüzey suyu ortalama sıcaklıkları kışın Fethiye ile Anamur arasında 15°C ile doğuda 16°C arasında değişir. Yaz aylarında ise özellikle ağustos ayında deniz suyu sıcaklıkları 28-29 °C derecelere kadar çıkar. Yazın ise ortalama sıcaklıklar batıda 26°C doğuda 28°C'dir. Akdeniz'in ortalama tuzluluğu % 38'dir. Doğu Akdeniz'de tuzluluk % 39.5 düzeyine ulaşır (Çelikkale vd., 1999).

1.4. *Trachurus* spp.: Biyolojisi ve Ekolojik Özellikleri

1.4.1. Türkiyede Karasularında Yaşayan Türlerin Coğrafik Dağılımı

Belirli bir grubun biyocoğrafik orijinini ve filogenetik ilişkilerini tartışmak için günümüzdeki coğrafik dağılımlarını bilmek önemlidir. Bu bilgiler sözkonusu türlerin evrimsel ilişkileri ile ilgili faydalı bakış açıları sağlayabilir.

Trachurus cinsi, Türkiye karasularında *T. trachurus*, *T. mediterraneus* ve *T. picturatus* türleri tarafından temsil edilmektedir (Tortonese, 1975; Whitehead vd., 1986; Fisher vd., 1987). *T. trachurus* türü Akdeniz, Ege, Karadeniz ve Marmara Denizini kapsayan bir dağılımı sahiptir. *T. mediterraneus*, Marmara ve Karadeniz’de bile dağılım gösterirken, *T. mediterraneus* ve *T. picturatus*, Türkiye’nin Akdeniz ve Ege kıyılarıyla sınırlı kalan bir dağılım alanına sahiptir (URL-2, 2008) (Şekil 1).



Şekil 1. İstavrit türlerinin Türkiye karasularındaki dağılımını gösteren harita

1.4.2. Taksonomik Durum

Trachurus cins'ine ait türleri, tropikal, subtropikal denizlerde, tüm ılıman okyanus sularında ve kıyıları boyunca geniş ölçüde dağılım göstermektedir (Eschmeyer, 2003). *Trachurus* cins'inin taksonomisi ilk olarak toplam 12 tür tanımlayan ve bu taksonun coğrafik olarak izole olmuş üç soy (*trachurus*, *mediterraneus* ve *picturatus*) tarafından temsil edildiğini ileri süren Nichols (1920) tarafından yapılmıştır. Daha sonra, Berry ve Cohen (1972), *T. mediterraneus indicus* alttürünü tür düzeyine (*T. indicus*) yükseltgeyen ve *T. delagoa*' yı yeni bir tür olarak (*T. margaretae*) tanımlayan ek morfolojik karakterler kullanarak toplam 13 tür tanımlamışlardır. Kısa zaman sonra, Nekrasov (1976) bu taksonomiyi, *T. capensis*' i *T. trachurus*' un bir alt türü olarak düşünerek yeniden düzenlemiştir. Son olarak, Shaboneyev (1981) grupların benzer morfo-ekolojik karakterlere sahip olan ve orijinin ortak karakterlerini paylaşan yakın ilişkili türler olduğunu düşünerek, cins için yeni bir sınıflandırma modeli önermiştir. Bu sınıflandırmaya dayalı olarak, Shaboneyev üç gruba ayrılan 11 tür ve 6 alttür içeren bir taksonomi ileri sürmüştür. Shaboneyev tarafından ileri sürülen bu gruplar; 1) Birçok primitif karakter ve iri pullara sahip olması ile tanımlanan *trachurus* grubu (*T. trachurus trachurus*, *T. t. capensis*, *T. novaezelandiae*, *T. delagoa*, *T. japonicus* ve *T. declives*), 2) Kıta sahanlığı dışındaki bölgelerde yaşayan, çok sayıda pula ve düşük vücut yüksekliğine sahip olmasıyla tanımlanan *picturatus* grubu (*T. picturatus*, *T. symmetricus murphyi* ve *T. s. symmetricus*) ve 3) Kıyısız bölgelerde yaşayan, vücut yüksekliği nispeten yüksek olan ve küçük pul ile karakterize edilen *mediterraneus* grubudur (*T. mediterraneus*, *T. m. ponticus*, *T. trecae*, *T. indicus* ve *T. lathami*). İstavritlerin taksonomisi ile ilgili bir sonraki gözden geçirme ile *Trachurus* cinsi içinde 14 tür (*T. alevi*, *T. capensis*, *T. declives*, *T. delagoa*, *T. indicus*, *T. japonicus*, *T. lathami*, *T. mediterraneus*, *T. murphyi*, *T. novaezelandiae*, *T. picturatus*, *T. symmetricus*, *T. trachurus* ve *T. trecae*) tanımlanmıştır (Nekrasov, 1994). Daha sonra Eschmeyer (2003), bu türlere *T. picturatus*' un bir sinonimi olduğu düşünülen (Smith-Vaniz vd., 1990) *T. longimanus*'u dahil etmiştir. *Trachurus* cinsi çok sayıda morfolojik ve ekolojik farklılıklardan kaynaklanan ve birçok değişik isim altında karakterize edilmesine neden olan bazı yerel sistematik karışıklıkların varlığına rağmen (Froese ve Pauly, 2001) günümüzde evrensel 15 tür ile tanımlanmıştır.

Sistematikteki Yeri

ALEM	: Animalia
ŞUBE	: Chordata
ALT ŞUBE	: Vertebrata
ÜST SINIF	: Osteichthyes
SINIF	: Actinopterygii
ALT SINIF	: Neopterygii
İNFR SINIF	: Teleostei
ÜST TAKIM	: Acanthopterygii
TAKIM	: Perciformes
ALTTAKIM	: Percoidei
AİLE	: Carangidae
CİNS	: <i>Trachurus</i>
TÜR	: <i>Trachurus trachurus</i> (Linnaeus, 1758)
	: <i>Trachurus mediterraneus</i> (Steindachner, 1868)
	: <i>Trachurus picturatus</i> (Bowdich, 1825)

1.4.3. Üreme ve Göç

Trachurus mediterraneus, Karadeniz ve Marmara Deniz'i arasında göç etmekte ve kısmen her ikisinde de kışlamakta ya da yazı geçirmektedir. Marmara ve Karadeniz arasında göç eden populasyon İstanbul Boğazı bölgesinde ve Marmara Denizi kıyılarında 30–50 metreler arasındaki uygun derinlikte kışlamaktadır. Su sıcaklığına bağlı olarak beslenme göçü nisan ortası ya da sonlarına doğru başlamaktadır. Karadeniz'den kışlama ya da dönüş göçü sonbaharda olmaktadır (Demir, 1958).

Demir (1959), Karadeniz'de ve Marmara Denizi'nde bulunan istavrit türleri üzerine yaptığı çalışmada, Marmara Deniz'inde *T. trachurus* ve *T. mediterraneus* türlerinin bulunduğunu buna karşın Karadeniz'de sadece *Trachurus mediterraneus* türünün mevcut olduğunu, üremesini hem Marmara Deniz'i hem de Karadeniz'de gerçekleştirdiğini, güneydoğu ve güneybatı Karadeniz'de haziran ortalarından temmuz sonuna kadar *Trachurus mediterraneus* yumurta ve larvalarının bulunduğunu, yumurtlamanın haziran başından ağustos sonuna kadar devam ettiğini, *Trachurus trachurus*'un ise üremesini Marmara Deniz'inde gerçekleştirdiğini bildirmiştir.

Trachurus mediterraneus'un büyük boylu formu üçüncü ya da dördüncü yaşında üreme olgunluğa ulaşmaktadır (Ivanov ve Beverton, 1985). Küçük boylu olan formu ise iki yıl içerisinde üreme olgunluğuna ulaşmaktadır (Georgiev ve Kolarov, 1962; Svetovidov, 1964; Ivanov ve Beverton, 1985). Yumurtalar on ya da daha çok batında bırakılmaktadır. Yıllık ortalama yumurta verimi 65.000 civarındadır (Owen, 1979; Ivanov ve Beverton, 1985). Her iki formda da yumurlama sıcak mevsimde ve genellikle mayıs ayından ağustosa kadar devam etmektedir. Yumurtaları pelajiktir. Yumurta çapları 0,71 ile 0,89 mm arasındadır (Demir, 1958). *Trachurus* yumurtalarına genellikle yüzeyden sıcaklık tabakalaşmasına kadar rastlanılmakta ise de asıl çoğunluğu 0–5 metre arasında yoğunlaşmaktadır (Pavlovskaya, 1954; Demir, 1958). Yumurta ve larvalarının tüm kıyıda görülmesi istavritin çoğu bölgede yumurtladığını göstermektedir (Ivanov ve Beverton, 1985). Yüksek yumurtlama faaliyeti kıyıda 3–4 km mesafe içerisinde yoğunlaşmaktadır. 15–20 deniz mili açıklardaki yumurtlama faaliyeti ise daha azdır (Demir, 1958). İstavrit balıkları temmuz-eylül ayları arasında üremekte, temmuz-ağustos aylarında üreme faaliyeti daha yoğun düzeyde olmaktadır. Üreme dişi bireylerde 1. yaşta başlamaktadır. Üreme sıcaklığı 19–25°C arasındadır.

Arruda (1984) ve Alegria-Hernandez (1994), *Trachurus trachurus*'un Çanakkale Boğazı'ndaki üreme mevsiminin nisan ayında başladığını rapor etmişlerdir. Diğer taraftan bu türün yumurtlama sezonu İzmir Körfezi'nde daha erken (şubat) olduğu tespit edilmiştir (Sahinoglu, 1996). Yumurtlama periyodlarındaki ve sürelerindeki bu farklılıklara, muhtemelen bazı biyotik ve abiyotik koşulların yol açtığı söylenebilir.

1.4.4. Beslenme

Genellikle tropik ve ılıman denizlerde yaşayan Carangidae familyası üyelerinin denizlerimizdeki en yaygın temsilcisi olan istavrit balıkları karnivordurlar. Mayıstan ağustos ayına kadar sahillere birkaç mil açıkta yumurtlayan istavritlerin larvaları plankton ile beslenmektedirler.

T. mediterraneus, orta sulara büyük sürüler oluşturarak yaşayan beslenmek amacıyla derinlere de inen aktif göçmen balıklardır. Kabuklularla (özellikle karides) ve sürü oluşturan sardalya ve hamsi gibi balıklarla beslenirler. Yumurta ve larvaları planktoniktir (Golani vd., 2006). Genç bireyler küçük gruplar oluşturarak denizanaları ile birlikte yaşamaya başlar. Genellikle medüzün şemsiyesi altında toplanan bireyler

Rhizostoma'nın gonatları ile beslenirler (Akşiray, 1954; Slastenenko, 1955,1956). Ergin bireyler ise diğer küçük balıklarla özellikle hamsi, çaça, gümüş, sardalya, kaya balığı gibi balıkların yavrularıyla ve kabuklularla beslenirler (Slastenenko, 1956; Fischer, 1973). Yaz aylarında 10–100 m. derinliklerde dağılım gösteren, sonbahar sonunda da kışlamak için 500 m derinliğe kadar inen istavritlerde beslenmenin esas olarak, su sıcaklığının 10,8–25°C olduğu tabakada gerçekleştiği belirtilmektedir (Fischer, 1973).

T. picturatus, orta sularda yaşar fakat 200 m derinliklere kadar iner. Kabuklular ve diğer küçük omurgalılarla beslenirler. Yumurta ve larvaları planktoniktir. (Golani vd., 2006).

T. trachurus, sezonluk olarak sığ ve derin bölgeler arasında göç eden ve sürü oluşturan aktif pelajik balıklar olup 500 m'den daha derinlere inebilirler. Genç bireyler zooplanktonlarla beslenirken yetişkinler sürü oluşturan balıklar ve kalamarlarla beslenirler. Yumurtalar (0,8–1,0mm) ve larvalar planktoniktir. Larvalar, boyları 2,5 mm iken yumurtadan çıkarlar (Golani vd., 2006). Kuzey-Doğu Atlantikte ve Akdeniz'deki *T. trachurus*'un beslenme şekli araştırılmış ve istavritin esasen kabuklularla beslendiğini ancak ergin hale geldiğinde beslenme rejiminin büyük ölçüde kemikli balıklar, kafadanbacaklılar ve zooplanktonik kabuklulara dayalı olduğunu ortaya koymuşlardır (Gail, 1954; Collignon ve Aloncle, 1960; Dahl ve Kirkegaard 1987; Ben-Salem, 1988; Murta vd., 1993; Olaso vd., 1999; Cabral ve Murta, 2002).

1.4.5. Morfoloji ve Tür teşhisi

1.4.5.1. *Trachurus mediterraneus*

Vücut yandan hafifçe yassı ve uzuncadır. Yan çizgi plakaları daha ince, vücudun yarısına kadar düz olup, sonra yukarıya doğru eğik olarak devam eder. Başın üzerinden solungaç kapağının hizasından başlayarak yan çizginin eğildiği yere kadar devam eden ve burada biten ikinci bir çizgi bulunmakta olup karakteristiktir. Bu çizgi, *T. trachurus* türünde vücut sonuna kadar devam etmektedir. *T. mediterraneus*, *T. trachurus*'tan yan çizgi üst kolunun kısalığı ve yanal çizgi pullarının küçüklüğü ile ayrılır. Yanal çizgi boyunca 78–92 arasında değişen sayıda ktenoid pulu olup kıvrımdan sonraki kısım dikenlidir; sırtta ikinci yanal çizgi dorsal yüzgeç başlangıcına kadar devam eder; D1:VIII-IX; D2:I/28–33;

A:II+I/25–31; P: 20–21; V: I+5; LL: 75–89. Maksimum boy 60 cm olup tüm denizlerimizde bulunmaktadır (Ekingen, 2004).

1.4.5.2. *Trachurus trachurus*

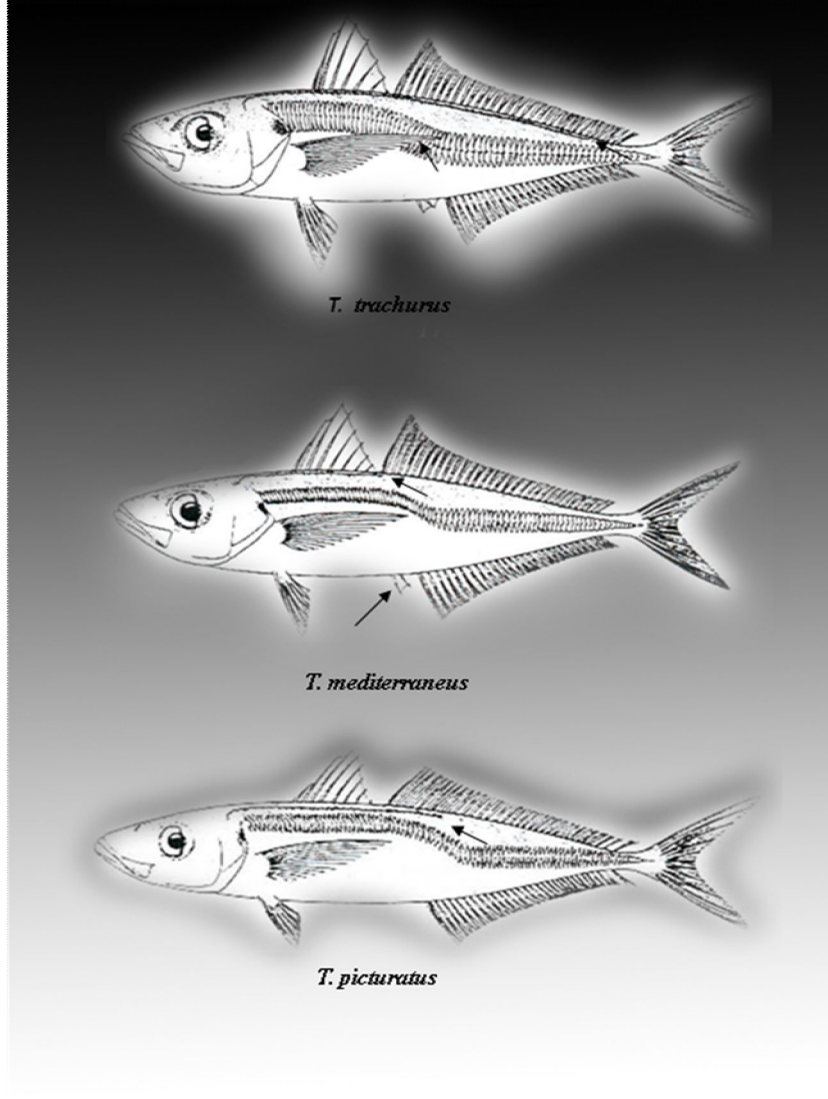
Vücut yandan hafifçe yassı ve uzuncadır. Yan çizgi kuyruktan vücudun yarısına kadar düz olup, sonra yukarıya doğru eğik olarak devam eder. Renk sırtta grimsi açık kahverengi, yanlarda mavimsi gümüşü, karında ise beyazdır. Yanal çizginin üzerinde bulunan ikinci bir çizgi kuyruk sapına kadar uzanır. Yanal çizgi pulları kalkan pul şeklindedir. Yanal çizgide 69–79 arasında değişen kalkan pulu bulunup hepsi dikenlidir; yan al çizgi ile dorsal yüzgeç arasındaki ikinci yan al çizgi vücut boyunca devam eder; D1:VIII; D2: I/29–33; A:II+I/24–29; P: 20–21; V: I+5; LL: 66–75. Maksimum uzunluk 50 cm'dir (Ekingen, 2004).

1.4.5.3. *Trachurus picturatus*

Vucüt, diğer türlerle karşılaştırıldığında dorsal ventral olarak basıktır. Dorsal ikinci yüzgecin 5 ile 10. yumuşak ışınlarında son bulur; D1: VIII; D2: I/30–35; A: II+I/27–30; P: 20–21; V: I+5; LL, 93–100; operkulumun arka üst kenarında siyah benek mevcuttur. Maksimum boy 65 cm olup, Ege ve Kuzeydoğu Akdeniz'in batı kıyılarında yaşamaktadır (Ekingen, 2004).

1.4.5.4. Tür teşhisi

Bu üç türü ayıran en açık özellik dorsaldeki ikinci yan al çizginin uzunluğudur. *T. trachurus* türünde bu tali yan al çizgi ikinci dorsal yüzgecin 23–31. yumuşak ışınının altına kadar uzanır. *T. mediterraneus* türünde ise birinci dorsal yüzgecin sonuna kadar uzar (Şekil 2). *T. picturatus* türünde ise ikinci dorsal yüzgecin 5 ile 10. yumuşak ışının altında sonlanan orta uzunlukta bir ikincil yan al çizgi gösterir. Tür ayrımı için kullanılan diğer özellikler yan al çizgideki pulların şekli, sayısı ve çapıdır (Nümann, 1959).



Şekil 2. Türkiye karasularındaki farklı istavrit türlerinin karakteristik özellikleri.

1.5. Ekonomik Önemi

Ülkemiz iç su ve denizleri ekonomik türler açısından zengin sayılabilecek düzeydedir. Son yıllarda, diğer türlerde olduğu gibi istavritin av miktarında; aşırı avcılık, su kirliliği ve olumsuz çevre şartları nedeniyle bir düşüş gözlenmektedir. İstavrit, yerel pazarda işlenmiş ürünleri mevcut olmayan ve soğuk depolarda uzun süre muhafaza edilemediği için taze olarak tüketilen Türkiye pazarı için ticari olarak önemli bir balıktır. *T. trachurus* türü Marmara Denizi'nde bol miktarda avlanır. *T. picturatus* türünün av miktarı ile ilgili herhangi bir resmi kayıt bulunmadığı için toplam av miktarına katkısının

belirlenmesi gerekmektedir. *T. mediterraneus* türü, Karadeniz ve Marmara Denizi'ndeki en önemli balıkçılık kaynaklarından biridir. Avlanan istavrit balığı miktarının dağılımı her denizde farklıdır (Karadeniz'de avlanan balığın % 4,5'i (12.812 t), Marmara Denizi'nde avlanan balığın % 11,6'sı (7.829 t), Ege Denizi'nde avlanan balığın % 7,8'i (3716 t) ve Kuzeydoğu Akdeniz'de avlanan balığın % 10,8'i (1570 t) (TÜİK, 2006)). Avlanma miktarı açısından toplamda 25.927 ton (% 6,4) ile hamsiden sonra istavrit gelmektedir ve üretimimizin yaklaşık olarak % 80'i Karadeniz ve Marmara Bölgeleri'nden sağlanmaktadır (TÜİK, 2006).

1.6. Genetik Varyasyon

Gen akışı, göç, rasgele genetik sürüklenme, doğal seleksiyon, mutasyon ve genetik rekombinasyon gibi birkaç etken tür içi farklılaşmadan sorumludur. Bu faktörlere ek olarak, organizmanın bireysel grupları ile ilişkili yaşam hikayesi ve ekolojik faktörler gibi biyolojik faktörler de popülasyon farklılaşmasında kısmi bir rol oynar (Avice, 1994). Birçok balık türünün popülasyon içinde ve popülasyonlar arasında bu etkenlerden kaynaklanan ekolojik, davranışsal ve morfolojik farklılıklar gözlenebilmektedir. Balık türlerinde belirlenen fenotipik farklılıkların tamamının genetik varyasyondan kaynaklandığını söylemek zordur. Bu bağlamda, popülasyon içindeki bireyler arasında genetik varyasyondan kaynaklanan fenotipik varyasyonun diğer omurgalılara kıyasla balıklarda daha az olduğuna dair çok sayıda bilimsel çalışma bulunmaktadır (Allendorf vd., 1987). Çevresel ve genetik faktörlerin etkisiyle oluşan fenotipik varyasyonun belirlenmesi balıkçılık biyolojisi açısından büyük önem taşımaktadır. Özellikle morfolojik karakterlerin incelenmesine yönelik geleneksel çalışmalarda çevre ve genetiğin etkisini ayırabilmek güçtür. Ancak uzun süreli seleksiyon çalışmaları sonucunda fenotipik varyasyonun kalıtımını tahmin etmek mümkün olabilir. Fakat bu tip çalışmalar özel genler hakkında bilgi vermez (Ryman, 1983). Özellikle ekonomik öneme sahip olan ve baskı altında bulunan türlerin genetik yapılarının analizinde kullanılan moleküler metotlar arasında mitokondriyal DNA (mtDNA)'nın nükleotid diziliminin belirlenmesi, RFLP (Restriksiyon Parça Uzunluk Polimorfizmi) analizi, RAPD (Rastgele Artırılmış Polimorfik DNA), Minisatellit ve Mikrosatellit DNA belirteç çalışmaları öne çıkmaktadır (Okumuş ve Çiftci, 2003). Bu tekniklerin kullanımı, popülasyon içindeki bireyler arasında, aynı türün popülasyonları arasında ve taksonomik seviyede farklı türler arasında genetik varyasyonun

tahminini mümkün kılmaktadır. Bu tip çalışmaların çoğu yerel populasyonların izole halde küçük gruplara bölünmüş olduğunu ve üreme farklılıkları olduğunu göstermiştir. Ayrıca bu çalışmalar yerel çevreye adaptasyonun ve genetik farklılaşmanın delili olarak görülmektedir. Böylece bir veya birden fazla ayrı üreme davranışı gösteren izole grupların kaybolması tür içindeki genetik varyasyon seviyesinin düşmesine neden olmakta ve tamamıyla nadir bulunan genetik karakterlerin kaybolmasıyla sonuçlanabilmektedir. Doğal çeşitliliği korumanın temel yaklaşımı populasyonlardaki genetik varyasyonun korunması olmalıdır. Sonuç olarak, üretimin uzun süreli devamlılığını sağlamak için; belirli bir gen havuzunu paylaşan balık populasyonları arasındaki ve içindeki genetik farklılığın, gelişen moleküler genetik yöntemlerinin kullanımıyla belirlenmesi ve doğal balık stoklarındaki genetik varyasyonun korunması gerekmektedir.

1.6.1. Genetik Varyasyonun Tespitinde Kullanılan Teknikler

Ekonomik öneme sahip olan ve baskı altında bulunan türlerin stok yapılarının analizinde, markalama, parazit dağılımı, ekolojik, fizyolojik ve davranış özellikleri, morfolojik veya meristik karakterlerinin incelenmesinin yanısıra son yıllarda balıkçılıkta moleküler genetik çalışmalara büyük bir ilgi duyulmaktadır. Genetik belirteçlerin çalışılması özellikle üç alanda önemli etkiye sahiptir. Bunlar stok yapısının analizi, su ürünleri yetiştiriciliği ve sistematik çalışmalardır. Ayrıca yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan türlerin genetikleri, kirlenmenin genetik farklılık üzerine ve balıkçılığa etkisi ile bir ortama sokulan türlerin genetik yapıları üzerine çalışmalar da yapılmaktadır.

Türler arası veya tür içi balık populasyonları arasındaki genetik farklılıkları açığa çıkarmak için moleküler çalışmalar yapılmaktadır. Günümüzde bu çalışmalar genel olarak protein ve DNA olmak üzere iki tür genetik belirteç sistemi kullanılarak yapılmaktadır.

1.6.1.1. Protein Belirteçler

İlk uygulanabilir genetik belirteç sistemi 1960'lı yıllarda geliştirilen protein elektroforezi olmuştur (Buth, 1990). Bu teknik yapısal gen lokusundaki varyasyonu araştırır. Protein kodlayan lokusların ürünleri, elektrik yükü ve büyüklük gibi yapısal özelliklerine bağlı olarak ayrışır. Bu sadece spesifik bir protein kodlayan genlerin

araştırılmasında değil, ayrıca her bir lokusta farklı allellerin frekanslarının tespitine de yardımcı olur (Markert ve Moller, 1959).

1.6.1.1.1. İzoenzimler

İzoenzimler, bir veya daha fazla gen lokusu tarafından kodlanan işlevsel olarak benzer, fakat farklı elektrik yükleri ile ayrılabilen enzim formlarıdır (Markert ve Moller, 1959). Geçen yirmi yılda, balık genetiği çalışanlar, çeşitli balık türlerinde populasyon düzeyindeki genetik farklılığı karakterize etmekte öncelikli olarak protein (izoenzim) elektroforezini kullanmışlardır (Winans, 1980; Waples, 1990). İzozim ve allozimler çoğunlukla nişasta jelinde koşturulmaktadır. Protein elektroforezinde, belirli bir proteinin alternatif formları, net yükleri, boyutları ve şekil farklılıklarına dayalı olarak ayrılırlar. Elektroforezin uygulamasından sonra izoenzimler, lokusun görülebilirliğine bağlı olarak çeşitli boyalar ile boyanır. Farklı alleller (polimorfizm), nişasta jelinde farklı bantlar olarak görülür. Bu teknik populasyon çalışmalarında çok iyi sonuç verir.

İzoenzim analizinin, ucuz ve hızlı bir yöntem olmasına rağmen her zaman türe özgü allellerin bulunmayışı ve çoğu türde, genomun büyük bir kısmının çalışılmasına uygun izoenzim belirteçlerinin sayısının yetersiz kalması gibi dezavantajları vardır. İzoenzim kullanımı, polimorfizm eksikliği ve belirteç belirlenmesi için çeşitli metodların kullanımını gerektirdiğinden genetik farklılığın belirlenmesi için kullanımı sınırlıdır (McComb, 1999).

1.6.1.1.2. Alloenzim

Aynı gen lokuslarındaki farklı allellerin ürünü olan izoenzimler, alloenzimler olarak tanımlanır (Marker ve Moller, 1959). Alloenzim elektroforezi, farklı populasyonların benzerlik ve farklılıklarını hızlı bir şekilde belirlenebilmesi için kullanışlı bir tekniktir. Verilen herhangi bir lokusta, varolan genetik farklılığın sadece çok küçük bir miktarı bile protein elektroforezi kullanılarak görülebilir. Alloenzim elektroforezi, tür ve stok ayrımı için kullanılan en yaygın genetik tekniktir. Kriptik türler, çok sayıda kemikli balıkta gösterilmiştir (Yamaoka vd., 1992; Musly ve Keenan, 1992). Taksonların karışmış olması tezi ileri sürüldüğünde, bazen, alloenzim verileri taksonların varlığını onaylamak için de kullanılır (Booth vd., 1990; Creech, 1991). Bununla birlikte alloenzim çalışmalarının bazı

dezavantajları da bulunmaktadır. Yeni bir allel nükleotit dizilimdeki değişikliklerle birlikte oluşacak aminoasit farklılıklarıyla molekülün elektroforetik hareketliliğindeki değişim yoluyla polimorfik olarak tespit edilebilir. Teorik olarak DNA ile yapılan çalışmalar proteine göre daha polimorfiktirler. Alloenzim elektroforezlerinin kullanımı genomun yalnız belirli bir kısmındaki değişiklikleri belirlemekle sınırlıdır. Kullanılan doku tipleri (kas, ciğer, göz, kalp gibi) genellikle örnek toplarken canlının ölmesini gerektirmektedir. Ayrıca örnekler bir aya kadar -20°C 'de, bundan uzun süreler için -70°C 'de saklanmalıdır. Kısa zaman alması ve ekonomik olması protein elektroforezinin avantajlı yanlarından olmasına karşın taze materyale gereksinim duyulması dezavantajlarındanındır. Bazı popülasyonlarda ve türlerde DNA çalışmalarına göre çok daha düşük polimorfizm göstermesi, bu yöntemin kullanılmasını sınırlayan en önemli dezavantajdır. Bunun aksine, canlıyı öldürmeksizin canlıdan alınan küçük parça dokudan DNA elde edilebilir. Ayrıca DNA uzun süre saklanabilir ve fikse edilmiş dokulardan da elde edilebilir. Bu nedenle son yıllarda yapılan çalışmalarda DNA belirteç sistemleri tercih edilmektedir.

1.6.1.2. DNA Belirteçler

Son zamanlarda moleküler biyolojideki yeni tekniklerin gelişimi DNA'daki varyasyonun incelenmesini mümkün kılmaktadır. Genomun bir parçası olan kodlanmayan kısımlardaki varyasyonun doğrudan incelenmesiyle, tüm baz değişiklikleri tespit edilebilir. DNA elementleri genel olarak farklı oranlarda evrimleştiğinden filogenetik ya da popülasyon düzeyindeki araştırmaları için uygun belirteçlerin seçilmesi mümkündür.

1.6.1.2.1. RFLP (Restriksiyon Fragment Uzunluk Polimorfizmi)

Restriksiyon endonükleazlar, genellikle 4–6 baz çifti uzunluğundaki belirli bir nükleotit sırasından meydana gelen DNA'yı herhangi bir yerden kesen son derece özel enzimlerdir. DNA bunun gibi bir enzime maruz bırakıldığında, parçalara ayrılır. Farklı bireylerde, elektroforezle ayrılabilen farklı sayıda kesim ürünleri üretebilir. Restriksiyon bölgeleri mutasyon yoluyla kaybolmuş veya kazanılmıştır. Hem tek kopya nükleer DNA (scnDNA) hem de mtDNA'daki değişimin belirlenmesi için kullanılan iki yaygın metot; RFLP analizi ve DNA dizin analizi'dir. PCR yoluyla üretilen mtDNA RFLP parçaları,

doğrudan gösterilebilir. Elde edilen bilgiler, DNA bölgelerinin restriksiyon kesim profillerinin farklılığı ve DNA sıralarındaki varyasyon ile ilgilidir. Bu teknikler, çok sayıda bireyin incelendiği populasyon biyolojisi araştırmalarında kullanılmaktadır (Linn ve Arber, 1968; Kessler, 1987; Avise, 1994).

1.6.1.2.2. RAPD (Rastgele Artırılmış Polimorfik DNA)

Moleküler biyoloji tekniklerindeki ilerlemeler sayesinde, genetik polimorfizmi saptamak için oldukça yararlı çok sayıda DNA belirteç geliştirilmiştir. Son on yılda, DNA belirteçleri geliştirmek için en çok kullanılan teknik, Polimeraz Zincir Reaksiyonu'na (PCR) dayalı olan "Rastgele Çoğaltılmış Polimorfik DNA (RAPD)" tekniğidir. RAPD belirteçleri tek, kısa ve rastgele oligonükleotid primer kullanılarak, bilinmeyen DNA dizilerinin çoğaltılmış ürünleri olduğundan, önceden DNA baz dizilerini bilmemizi gerektirmez. Her ne kadar, RAPD profilinin tekrarlanabilirliği tartışmanın odak noktasını oluşturuyorsa da tekniğin ucuz, kısa sürede çok sayıda DNA belirteç geliştirmedeki etkinliği ve gelişmiş aletlere daha az gereksinim göstermesi nedeniyle önemlidir (Bardakçı, 2001). Son yıllarda belirli dizin bilgilerini kullanarak sınıflandırma yapan moleküler genetik yaklaşımları organizmalar arasındaki sistematik ilişkilere yeni bir bakış açısı sağlamıştır. PCR uygulamaları belirli DNA segmentlerinin seçici çoğaltımı üzerine yönlendirilmiş ve baz dizilişi bilinen primer çiftleri ile amplifikasyon ön plana çıkmıştır. Ancak ilgili dizilerin belirlenmesinde karşılaşılan güçlükler ve genomda yalnız kısıtlı bölgelerdeki taramalardan doğan yetersizlikler, uygulamaya rastgele oligonükleotidlerin kullanıldığı daha kolay ve etkili yöntemlerin sunulmasını sağlamıştır. Bu amaçla; 1990'lı yılların başında birbirinden bağımsız iki bilim adamı grubu tarafından, günümüzde yaygın kullanıma giren, prensip olarak aynı fakat farklı adlandırılan "Rastgele Artırılmış Polimorfik DNA" (RAPD) (Williams vd., 1990) ve "Arbitrarily-primed PCR (AP-PCR)" (Welsh ve McClelland, 1990) teknikleri geliştirilmiştir (Bardakçı ve Skibinski, 1994).

RAPD tekniği, populasyonlar ve türler arasındaki genetik farklılıkları tespit etmek için geliştirilmiştir. Bu teknik ile balıklar veya populasyonları arasındaki genetik farklılıkları belirlemek amacıyla tek bir primer kullanılarak genomun tamamı taramakta, primer genom üzerinde rastgele tanıdığı bölgelere bağlanmakta ve polimeraz zincir reaksiyonuyla bu bölgelerde değişik uzunlukta kopyalama yapılmaktadır. Kopyalanan parçalar daha sonra elektroforeze tabi tutulmakta ve agaroz jeli üzerinde

görüntülenmektedir. Primer bölgesinde meydana gelen insersiyon veya delesyon gibi nokta mutasyonları, primerin o bölgeyi tanıyamamasına sebebiyet vermekte; bu da değişik uzunluklarda DNA parçaları üretmekte ve örnekler arasında ki varyasyonun kaynağı olmaktadır. Bu tekniğin başlıca avantajı, genomu rastgele taradığı için incelenen türün genlerinin yapısı hakkında herhangi bir önbilgiye ihtiyaç duyulmamasıdır. Dezavantajları ise, bu teknikle örneklerin homozigot ve heterozigot durumları hakkında herhangi bir bilgi edinilememesi ve bandların jel üzerinde okunmasında birçok problem yaşanmasıdır. Çünkü reaksiyon şartlarında meydana gelecek küçük bir değişiklik, sonucu etkileyecektir. Bu durumda primerlerdeki tek bir nükleotidin değişmesi, tamamen değişik bir sonuç verecektir (Yu ve Pauls, 1993).

1.6.1.2.3. Satellite DNA Belirteç

Çok hücrelilerde, sıralı tekrar gösteren nükleotit dizilimlerinin bulunduğu, 1968 yılında yapılan çalışmalarla ortaya çıkarılmıştır. Bu nükleotit dizilimleri, kompleks ökaryotik genomunda sezyum klorür santrifüjü ile belirlenmiş ve orijinal olarak satellit bantlar diye tanımlanmışlardır. Santrifüj işleminden sonra DNA'nın G-C içeriğine bağlı olarak genomik DNA bu şekil bir yapı göstermektedir. Satellit DNA'ların analizi sonucunda bunların çoğunlukla sıralı tekrar eden nükleotit dizilimlerinden meydana geldiği ortaya konulmuştur. Satellitler, minisatellit ve mikrosatellit olarak ikiye ayrılırlar. Minisatellitlerin oluşturduğu tekrar dizilimleri genellikle 9–64 bç'lik motiflerden oluşmakta ve 0,1 ile 7 kb'a kadar ulaşabilmektedir. Bunlar ayrıca VNTR (Değişken Sayıda Ardışık Tekrar) olarak da bilinmektedir. Mikrosatellitler ise genellikle 100–200 bç'e ulaşan kısa yapılara sahiptir. Tekrar motifleri ise ikili, üçlü, dördü veya beşli şekilde olabilir ((CA)_n veya (AGC)_n gibi) (Çiftçi, 2003).

1.6.1.2.3.1. Minisatellite DNA Belirteç

Nükleer genomda aşırı farklılık gösteren minisatellit lokusların ortaya çıkarılması genetik belirteç sistemler içerisinde yeni değişikliklere neden olmuştur. Kodlama yapmayan bölgelerin farklılıklarının gözlenmesi yalnızca populasyon ve filogenetik

çalışmaları değil, ayrıca doğal populasyondaki familyaları, akrabalık derecelerini ve fertlerin doğru olarak tanınmasını da mümkün kılmıştır.

Minisatellit veya VNTR (Variable Number of Tandem Repeat) lokusları birkaç yüz tekrara kadar ulaşan kısa nukleotid dizilimlerine (9–64) sahiptir. Minisatellit DNA'nın genom içindeki varlığı 1980'li yılların başından beri bilinmekle birlikte, bu yalnızca insan minisatellit probunun izolasyonu ile gerçekleşmiştir (Jeffreys vd., 1985). Çok lokus problemlerinden birinden fazla lokusta bulunan sıralı tekrar içeren nükleotid dizilimlerinin merkezinin hibridizasyonunda kullanılmaktadır. Tekrar sayılarındaki farklılıkların eşit olmayan kromatid değişikliğinden ve replikasyon sırasında DNA kaymasından meydana geldiği düşünülmektedir (Jeffreys vd., 1990). Düşük iyon konsantrasyon şartlarında problemler istenilen nükleotid dizilimlerinin bulunduğu çok fazla sayıda lokusa hibridize olur ve DNA parmak izi oluşturur. En iyi bilinen 33,6 ve 33,15 insan minisatellit problemlerinin, ökaryotların çoğunun DNA'sını hibridize ettiği tespit edilmiştir. Bunlar ve bunun gibi multilokus problemler (MLP) geniş bir alana yayılmış şekilde bitki, kuş ve hayvan türlerinin populasyon çalışmalarında kullanılmaktadır (Burke ve Bruford, 1987; Hanotte vd., 1991; Hauser vd., 1992).

Multilokus polimorfik belirteçler genetik çalışmalarda geniş kullanım alanına sahip olmalarına rağmen çok fazla sayıda bant oluşması nedeniyle heterozigotluğun veya homozigotluğun tespitinin mümkün olmaması ve aynı lokustan gelen bantların veya farklı lokuslardan benzer büyüklükteki DNA parçalarının jel üzerinde aynı şekilde yer değiştirmesi genetik hesaplamalarda belirsizlikler yaratır. Bu yüzden allel ve genotip frekansları hesaplanamaz. Bu mevcut istatistikî analizlerin kullanımını olanaksız kılmaktadır (Lynch, 1991). Tek lokus parmak izi veya profil çıkarma yöntemi bu problemlerin üstesinden gelmektedir ve populasyon genetiği çalışmaları için çok uygundur. Eş zamanlı olarak çok fazla lokusun merkez dizisinin hibridize edilmesinin dışında yüksek iyon konsantrasyonu şartlarında, lokusa özel problemler tek lokus veya minisatellit bölgenin tekrar göstermeyen uç kısımlarına hibridize olurlar. Bireyler aynı miktarda sıralı tekrar ile ya homozigottur ya da farklı sayıda sıralı tekrar ile iki farklı bant üreterek heterozigot olurlar.

Multilokus DNA parmak izi problemlerinin aksine tek lokus probu yeter miktarda dizin benzerliğine sahip olabilmek için yakın ilişkili organizmadan veya çalışılan türün kendisinden izole edilmelidir (Wong vd., 1987). Bu, türden genomik kütüphane oluşturulmasını ve klondan uygun probun izolasyonunu gerektirir. Bu uzun süreli protokol

başlangıçta insan üzerine yapılan çalışmalarla sınırlıydı. Fakat son zamanlarda yaşanan moleküler protokollerdeki gelişmeler diğer canlılar üzerinde de bu çalışmaları mümkün kılmıştır ve tek minisatellit lokus varyasyonu birçok balık türünde çalışılmıştır (Bruford ve Burke, 1991; Gilbert vd., 1991; May vd., 1993). Tek lokus minisatellit verileri, izoenzim verilerinde olduğu gibi aynı yolla değerlendirilebilir ve gen akışı, genetik mesafe ve heterozigotluğun ölçülmesi gibi işlemler yapılabilir. Son zamanlarda rapor edilen çoğu çalışmadan minisatellit lokusta çok fazla sayıda 20 veya üzeri allel gözlenmiştir. Populasyon çalışmaları için tek lokus minisatellitlerinin nötr genetik belirteç olarak kullanımlarına ilaveten, akrabalık derecesinin belirlenmesi çalışmalarında ve birey tanımlanmasında tek lokus minisatellit kombinasyonlarının kullanılması mümkündür.

1.6.1.2.3.2. Mikrosatellite DNA Belirteç

Mikrosatellitler ökaryotik genoma geniş bir şekilde yayılmış ve bol olarak bulunurlar, fakat bunun aksine minisatellitler, kromozomların telomerik ve sentromerik bölgelerinde toplanma eğilimindedirler.

Bu bilgilerin ışığında, mikrosatellit DNA çok farklı şekillerde isimlendirilmiştir: STRs (Kısa Ardışık Tekrarlar), SSRs (Basit Dizin Tekrarları). Bunların hepsi mikrosatellit terimine ek olarak yaygın kullanılan isimlendirmelerdir. Ayrıca SSLPs (Tek Dizi Uzunluk Polimorfizmi) mini ve mikrosatellit lokuslar için birlikte kullanılmaktadır.

Çalışılan çoğu lokusta mikrosatellitler tekrar bölgesinin sayısında çok farklılıklar göstermesinden dolayı genetiğin birçok alanında moleküler belirteç olarak önem arz etmektedir. Bugüne kadar mikrosatellit varyasyonunun en gelişmiş çalışmaları lokusun tipi ve bilgilendirme derecesi, nükleotit diziliminin boyu ve tekrarlanan nükleotitler arası ilişkilerin araştırılması ile yapılmaktadır. Mikrosatellitler, kusursuz, kusurlu ve bileşik motif olarak üç gruba ayrılmışlardır. Burada mikrosatellitin nükleotit diziliminde ana motifi bozan nükleotitlerin bulunması onun kusurlu dizilim gösterdiği anlamına gelir. Ayrıca, eğer birbiriyle bitişik iki farklı motif bulunuyorsa bu da bileşik motif olarak isimlendirilir. Bu tekrarlar arasında her türlü kombinasyon mümkündür. Ana motif içerisinde meydana gelen bozukluklar tekrar sıralarını korumaktadırlar ve kusursuz motiflere göre bu şekildeki bozuk motifler daha az varyasyon gösterir. Ayrıca uzun tekrarların daha polimorfik olmaları beklenir. Mikrosatellit tekrarların bulunduğu genom bölgelerindeki genetik varyasyonlar genellikle DNA kayması sonucunda meydana gelir.

Mikrosatellit lokuslardaki mutasyonların, DNA replikasyonu sırasında, tekrarın bulunduğu kısımda yanlış eşleşme veya bir tekrarın atlanması sonucunda meydana geldiği düşünülmektedir. Diğer bir deyişle replikasyon sırasında DNA'nın iki iplikçisindeki tekrar kısmı beklenmedik bir eşleme yapabilir ve daha sonra bunun tamiri mikrosatellit lokusun uzaması veya kısalması ile sonuçlanır. En yaygın değişim yalnızca tek bir tekrar ünitesinin kaybı veya fazladan oluşması ile olur. Populasyon içi varyasyonun belirlenmesinde en önemli unsur mutasyon oranıdır. Bu oranın mikrosatellit lokuslarda 10^{-3} ile 10^{-4} arasında değiştiği tahmin edilmektedir (Goldstein vd., 1995). Tekrar bölgelerinin her iki tarafında bulunan bölgeler "flanking bölgesi" olarak isimlendirilir ve buralarda meydana gelecek mutasyonlar çok önemlidir. Çünkü buralar primerlerin bağlanma noktalarıdır ve null allel oluşumuna neden olur. Null alleller alloenzim ve minisatellit çalışmalarında çok iyi bilinmesine rağmen mikrosatellit lokuslarda da görülmektedir. Primer bölgelerinde meydana gelen nükleotit eklenmeleri veya çıkmaları (insertion ve deletion) mikrosatellit allellerin çoğaltılamamasına neden olacaktır.

Mikrosatellit lokuslar kodominant belirteçlerdir, yani heterozigotlar homozigotlardan ayırt edilebilir ve PCR kullanımı ve allellerin jel üzerinde yürütülmesiyle tüm genetik bilgilere ulaşmak mümkündür. Mikrosatellitler ayrıca evolüsyonla ilgili çalışmalarda, kriminolojik çalışmalarda, fertlerin akrabalık seviyelerinin ve ana ve babalarının belirlenmesinde, genomdaki genlerin haritalarının çıkarılmasında, populasyonun genetik parametrelerinin (gen akışı ve etkili populasyon büyüklüğü gibi) tahmini ve populasyon farklılıklarının belirlenmesi gibi çalışmalarda yoğun bir şekilde kullanılmaktadır (Queller vd., 1993). Bunun nedeni mikrosatellitlerin genomda yoğun bir şekilde dağılmış olmaları ve işlemlerinin kolay ve otomatik bir şekilde yapılabilmesidir. Canlıların genomunda yoğun olarak bulunan mikrosatellitlerin, son yapılan çalışmalara göre türlere bağlı olarak farklı frekanslarda farklı motiflere sahip oldukları tespit edilmiştir. İki nükleotitli tekrarlar dikkate alındığından (CA/GT) nükleotit tekrarı memelilerin genomunda yaygın olarak bulunmaktadır. Bu tip tekrarlar memeli genomunda her 50–150 kb'de bir olmaktadır. Memelilerdeki durumun aksine son çalışmalar yüksek yapılı bitkilerde (AT/TA) nükleotit diziliminin yaygın olduğunu göstermiştir.

Mikrosatellitler farklı genetik çalışmalar için çok güçlü tek lokus genetik belirteç olarak kabul edilmiş olmasına rağmen, allellerin PCR amplifikasyonu için türe has primer geliştirilmesi çok pahalı çalışmalar gerektirmektedir. Bir diğer önemli dezavantaj ise alleller denatüre olmuş poliakrilamid jel üzerinde ayrıştırıldığı zaman genellikle merdiven

veya gölge şeklinde bantlar oluşturmaktadır. Bu istenmeyen bantların, amplifikasyon ürünlerinin denaturasyonunun tamamlanmamış olmasından veya PCR aşamasında oluşan yanlış eşleşmelerden dolayı olduğu düşünülmektedir. Bu durum allellerin okunması esnasında genellikle problem yaratmaktadır. Fakat bunun yanında üç veya dört nükleotitli mikrosatellitlerde bu durum pek görülmez. Son dezavantaj ise önceden de bahsedildiği gibi null allellerin oluşmasıdır.

1.6.1.2.4. DNA Dizin Analizi

Son yıllardaki dizin metodolojisindeki gelişimler DNA dizin analizini popülasyonların filogenetik geçmişlerinin çıkarılmasında önemli yaklaşımlar arasına sokmuştur (Hillis vd., 1990). Bu tekniğin ana cazibesi canlının çözümlenmiş temel birimi olan nükleotitleri içermesidir.

Filogenetik ve sistematik çalışmalarda nükleotit dizilerinin kullanımı, homolog dizinlerin karşılaştırılmasını mümkün kılar. Nükleik asit dizin bilgileri artarak düzenli bir şekilde çeşitli bilgi bankalarında (Genbank, Avrupa Moleküler Biyoloji Laboratuvarı) toplanmaktadır. Fakat bu dizin çalışmalarının çoğu tıbbi veya ticari olarak öneme sahip türler üzerine yapılmaktadır.

Böylece üzerinde çalışılan organizmalar için karşılaştırma amaçlı bu dizin bilgilerine ulaşmak mümkündür ve teknik bilgi gerektiren dizin çalışmaları için fazladan zaman ve para harcamaya gerek yoktur. Çok fazla örnek gerektiren coğrafik varyasyon, üreme stratejisi, heterozigotluk tahmini ve hibridizasyon gibi çalışmalar için dizin analizi dışındaki diğer metodlar tercih edilir.

DNA dizinlerinin kullanımındaki sınırlama sadece maliyete bağlı değildir. Geçmişte bu işlem gen klonlama aşamasını gerektirmekteydi. Bunun yanında PCR tekniğindeki son gelişimler rekombinant DNA teknolojisine gerek kalmadan özel gen bölgesinin artırılmasını mümkün kılmıştır. Başlangıç araştırmaları nispeten küçük ve yoğun olarak çalışılan mitokondriyal genomun elde edilmesi ve dizin analizinin yapılması üzerine yoğunluk kazanmıştır. Çok fazla sayıda laboratuvarın nükleotit dizin bilgisi toplaması ve metoddaki otomasyonla birlikte yaşanan devamlı gelişmeler bu teknolojiyi olağan hale getirmiştir (Hillis vd., 1990).

mtDNA'nın protein kodlayan genleri arasında, sitokrom *b* geni yaygın olarak kullanılan bir moleküler belirteçtir. Evrim hızının nispeten yavaş olması nedeniyle taksonlar arasında filogenetik ilişkilerin değerlendirilmesinde kullanılır (Meyer vd., 1990). Ayrıca, sıklıkla kullanılan mtDNA bölgelerinden biri de kontrol bölgesidir (D-loop). D-loop bölgesinin evrim hızı, mitokondriyal protein kodlayan genlerde olduğundan 2 ila 5 kat daha yüksektir. (Meyer, 1993). mtDNA'nın kontrol bölgesi çok korunmuş fonksiyonel bölgelerin arasında yerleşik yüksek oranda değişken, kodlama yapmayan bölgelere sahiptir. Bu sebeple, kontrol bölgesindeki yüksek varyasyon son evrimsel olayların gösterebileceği akraba taksonların analizi için kullanılır (Lockhart vd., 1995).

Sitokrom *b* geni, birçok taksonomik düzeyde kullanışlı filogenetik bilgi sağlayan kodlanan bir gen olduğundan moleküler belirteç olarak seçilebilir. Fonksiyonel sınırlamalar sitokrom *b* geni boyunca nükleotit pozisyonlarındaki rastgele mutasyonları dengeler ve kodon pozisyonları arasındaki anlamlı baz değişiminin değişken oranları bir evrimsel belirteç olarak genin işe yaramasına katkıda bulunur (Orrell ve Carpenter, 2004).

Kontrol bölgesinden daha az değişken olmalarına rağmen ATPaz6, ATPaz8 ve ND genleri gibi diğer mtDNA genleri rRNA'lar ve COI'dan daha değişken bölgeler oldukları için cins ve aile düzeyindeki taksonların filogenetik karşılaştırılması için tercih edilebilirlerdir. mtDNA'nın protein kodlayan genlerinden sitokrom *b* geninin balıklarda çeşitli taksonomik düzeylerde filogeniyi ortaya koyan güçlü bir evrimsel belirteç olduğu ispatlanmıştır. Sitokrom *b* geni işlevsel olarak korunmuş proteinleri kodlar ve tür içi ve türlerarası çalışmalarda filogenetik bilgi verici olabilir. Fakat nükleotit dizin varyasyonu çoklu baz değişimi yoluyla daha az doygun olduğu için yakın akraba taksonlar için daha uygundur (Meyer, 1993). Sitokrom *b* geni, ışın yüzgeçlilerin filogenetik sistematigi için bilgi vericidir (Lydeard vd., 1995; Lydeard ve Roe, 1997; Schmidt vd., 1998). Cantatore vd., (1994) levreksi balıkların 5 farklı ailesinin filogenetik ilişkilerini incelemek amacıyla sitokrom *b* dizin analizini kullanmışlar ve ayrılma oranının köpekbalıklarınıninkine benzer, memeli ve kuşlarınkinden daha yavaş olduğunu gözlemlemişlerdir. Finnerty ve Block (1995), perciform alt takımı Scombroidei'nin filogenetik ilişkilerinin çözümlenmesinde sitokrom *b* geninin kullanılabilirliğini göstermişler ve Song vd., (1998) ise sitokrom *b* genini percid balıklar arasındaki filogenetik ilişkinin aydınlatılmasında kullanmışlardır. Zardoya ve Meyer (1996), sitokrom *b* genini filogenetik olarak uzak akrabalar arasında iyi bir "filogenetik ölçüt" olarak tanımlamışlardır.

1.7.1. Mitokondriyal DNA Organizasyonu ve İçeriği

Mitokondri kendi genomuna sahip olan ökaryotik bir organeldir ve hücrelere ATP formunda enerji sağlamaktan sorumludur. Mitokondrinin ilkel ökaryotik hücrelerle simbiyotik ilişkisi olan bir alfa-proteobakteriumdan köken aldığı kabul edilmektedir (Gray vd., 1999; Saccone vd., 2002). Mitokondri organelinin genomu tektir, çift zincirlidir ve 16–17 kb büyüklüğünde halkasal bir moleküldür. Bu organel genomunun tamamı ilk olarak insanlarda dizin edilmiştir (Anderson vd., 1981) ve günümüzde mtDNA dizini, omurgalıların tüm büyük gruplarını temsilen 60'dan fazla tür için rapor edilmiştir (Saccone vd., 1999).

mtDNA, filogenetik tarihin oluşturulması için kullanışlı olmasını sağlayan birçok özelliğe sahiptir. Küçük ve kolaylıkla erişilebilir bir molekül olmasına ek olarak, maternal olarak kalıtılır, haploid ve rekombinasyondur. Yüksek derecede korunmuşluk, canlıların muhtelif grupları arasında karşılaştırma için homolog genler sağlar. Böylece, molekülün evrimi dallanmış evrimsel ağaç modeliyle uyum göstermektedir (Stepien ve Kocher, 1997).

mtDNA çoğu nükleer genden daha hızlı evrimleşen, akraba türler ve populasyonlar arasında bile bilgi verici filogenetik karakterlerin teşhisine izin verir. Bu, mtDNA'nın kendi replikasyonu, transkripsiyonu veya translasyonu için herhangi bir proteini kodlamamasından kaynaklanabilir. Bu yüzden de, replikasyon hataları nükleer DNA da olduğundan daha iyi tolere edilebilir ve bunun gibi hataların tamiri için de birkaç mekanizma mevcuttur (Wilson vd., 1985). Bu da, mutasyon oranının daha etkili olmasından kaynaklanır. Ayrıca mutasyon oranındaki bu artış mitokondriyal gen ürünlerindeki indirgenmiş fonksiyonel sınırlamalardan kaynaklanabilir (Asakawa vd., 1991). Dizin ayrılma oranı, nükleer DNA'daki en yüksek orandan yaklaşık 5–10 kez daha hızlıdır (Smith, 1999). mtDNA'nın ektodermlerde, endodermlerle karşılaştırıldığında daha düşük oranda evrimleştiği gözlemlenmiştir (Rand, 1994). Örneğin, balık mtDNA'sında proteinleri kodlayan aminoasit değişimi memelilerden yaklaşık 5 kat daha düşüktür (Kocher vd., 1989). Somon ve morina balıkları uzak akraba olmalarına rağmen mtDNA'nın protein kodlayan birkaç geninin aminoasit sıralarında yüksek düzeyde bir homoloji bulunmaktadır. Bu homoloji, memeliler arasında bulunandan daha yüksektir (Thomas ve Beckenbach, 1989). Metazoa'lar arasındaki baz içeriği son derece değişkendir. GC içeriği, nematod ve böcek genomlarında son derece düşüktür ve omurgalılarda artarak, kemikli balıklarda, memelilerde ve kuşlarda en yüksek değere ulaşır. mtDNA, nükleer

DNA'ya göre daha yüksek bir mutasyon oranına sahip olmasına rağmen, bu mutasyon oranı gen ürünlerinin fonksiyonel ve yapısal özelliklerine bağlı olarak genom boyunca değişkenlik göstermektedir (Saccone vd., 1999).

1.7.1.1. Ribozomal RNA Genleri

Omurgalı mitokondriyal genomunda küçük (12S) ve büyük ribozomal alt ünite (16S) olmak üzere iki ribozomal RNA (rRNA) vardır. Mitokondriyal rRNA'ların küçük ve nükleer rRNA'lardan daha basit olmasına rağmen, nükleer eşlerine göre 5-20 kat daha hızlı evrimleştiği tahmin edilmektedir (Saccone vd., 1999). Ancak diğer mitokondriyal genlere kıyasla daha yavaş evrimleşmektedirler. rRNA genleri, insersiyon/delesyon olaylarına tRNA ve protein kodlayan bölgelere göre daha yatkındır. Farklı taksonlarda, rDNA dizinlerinin karşılaştırılması uzunluk farklılığı nedeniyle zor olabilir. Bununla birlikte, rRNA gen dizinleri, yavaş değişim oranları nedeniyle daha uzak filogenetik ilişkilerin değerlendirilmesi için kullanılır (Moum and Bakke, 2001).

1.7.1.2. Transfer RNA Genleri

Tüm omurgalılar 22 adet mitokondriyal tRNA içermektedir. Bu tRNA genleri yonca yaprağı şeklinde ikincil yapıya sahiptir ve nükleer tRNA'lardan yaklaşık olarak 100 kat daha yüksek evrim hızına sahiptirler (Saccone vd., 1999). Mitokondriyal tRNA genleri küçük (100 bç) ve çok iyi korunmuş olması nedeniyle filogenetik çalışmalar için protein ve rRNA kodlayan genlerden daha düşük sıklıkta kullanılırlar. Bazı durumlarda ise derin dal filogenilerinin çözümü için kullanışlılıkları ispatlanmıştır (Kumazawa ve Nishida, 1993; Miya ve Nishada, 2000).

1.7.1.3. Protein Kodlayan Genler

Omurgalı mitokondriyal genomları, ATP sentetaz iki alt ünitesi (ATP6 ve ATP8), üç sitokrom oksidaz karmaşık alt ünitesi (CO1, CO2 ve CO3), bir sitokrom b geni ve yedi nikotinamid adenzin dehidrogenaz (NADH) alt ünitesi (ND1, ND2, ND3, ND4, ND4L, ND5 ve ND6) olmak üzere 13 protein kodlayan gen içerir. Uzunluk varyasyonu çoğu

mtDNA genomunda nispeten yaygın değildir. Protein kodlayan genlerdeki moleküler evrim modeli, kodon pozisyonu tarafından fazlasıyla etkilenir. Sinonim siteler (3. ve bazen 1. Kodon pozisyonu) mtDNA genomunun en hızlı evrimleşen bölgeleri arasındadır ve nükleer benzerlerinden yaklaşık 22 kez daha hızlı evrimleşir (Saccone vd., 1999). Bu hızlı evrim oranı nedeniyle 3. kodon pozisyonu yakın zamanda meydana gelen değişimlerin çalışılması için sıklıkla kullanılır. Bununla birlikte daha eski değişimlerde bunlar hızlı bir şekilde doymuş hale gelebilirler ve bu nedenle çok daha yüksek homoplasi düzeyi gösterebilirler. Sinonim olmayan bazı değişimleri (bunlar aminoasit değişimine sebep olurlar) daha az sıklıkta meydana gelirler ve polipeptidlerin yapı ve fonksiyonlarından etkilenirler. Mitokondriyal genomun en yavaş evrimleşen bileşenleri arasındadırlar ve sinonim olmayan nükleer protein kodlayan genlerle karşılaştırılabilir bir baz değişim oranına sahiptirler (Saccone vd., 1999). Bu protein kodlayan genler arasında ATP6 ve ATP8 en değişken olanlardır ve onları bazı ND genleri takip eder. Sitokrom oksidaz ve sitokrom b altbirimlerini kodlayan genler en fazla korunan genlerdir (Pesole vd., 1999; Saccone vd., 1999). Omurgalılar arasında sitokrom b geni, kısmen bu bölge için evrensel primerlerin gelişiminden dolayı filogenetik analizde oldukça yoğun bir şekilde kullanılır (Kocher vd., 1989). Bununla birlikte, birkaç çalışma, omurgalılar arasındaki filogeninin belirlenmesinde en iyi performansı ND4 ve ND5 genlerinin gösterdiğini ileri sürmüştür (Russo vd., 1996; Miya ve Nishida, 2000).

1.7.1.4. Kontrol Bölgesi

D-loop (displacement loop) olarakta isimlendirilen mitokondriyal DNA kontrol bölgesi mitokondriyal DNA'daki tRNA^{Pro} ve tRNA^{Phe} arasında yerleşmiştir. Kontrol bölgesinin evrimle hızı mitokondriyal protein kodlayan genlerin evrimle hızından 2-5 kez daha fazladır. Uzunluk varyasyonu, türlerin sayısında belgelenen tekrarlı dizinlerin varlığı nedeniyle yaygındır (Hoelzel vd., 1994). Ayrıca popülasyon seviyesinde yüksek frekansta parça mutasyonlarına sahiptir. Balıklarda heteroplazmi gözlemlendiğinden ardışık duplikasyonlar ve farklı büyüklüklerde tekrarlar bulunmaktadır. Karakteristik olarak yüksek miktarda dizin farklılığı kontrol bölgesinde eşit olarak dağılım göstermemektedir. Kontrol bölgesi, mitokondriyal DNA'daki en değişken kısım olmasına rağmen evrimsel olarak korunmuş bazı bölgeler içerir (Şekil 4). Ağır zincir replikasyonu ve hem ağır hem de hafif zincir transkripsiyonunun başlangıcı ile ilişkili dizileri içermektedir. Yapısal

olarak, terminasyonla ilgili dizin bölgesi (TAS1,2), merkezi (KSB-F,E,D) ve korunmuş dizin blok bölgeleri (KSB-1,2,3) olmak üzere üç bölgeye ayrılır (Southern vd., 1988; Sbisa vd., 1997; Guo vd., 2004). Ağır zincir replikasyonunun düzenlenmesinde rol oynadığı düşünülen kontrol bölgesinin merkezi bölgesi (Clayton, 1982) son derece iyi korunmuştur ve rRNA ve tRNA genlerinininkiyle karşılaştırılabilen bir evrim oranına sahiptir. Mutasyon burada çok hızlı biriktiği için, merkezi bölgesine bitişik bölgeler, populasyon seviyesinde ve türler arasındaki filogenetik ilişkilerin değerlendirilmesi için çok değişken bölgelerdir (Moum ve Bakke, 2001). Bazı balıkların mtDNA kontrol bölgesi yapıları rapor edilmiştir (Lee vd., 1995; Liu, 2003; Guo vd., 2003).



Şekil 4. Mitokondriyal DNA kontrol bölgesinin yapısı

1.8. Filogenetik

Filogenetik, genel olarak filogenetik çıkarsama ya da filogeni yapılandırma'yı ifade eder. Filogenetik yapılandırmanın amacı eldeki bazı verilerin filogenisini tahmin etmeye çalışmaktır. Toplanmış herhangi bir veri için bazı atasal ilişkiler bulunacaktır. Verinin kendisi atasal ilişkinin ortaya çıkarılması veya soy ağacı olarak yapılandırılması için bilgi içermektedir. Bu filogeni veya ağaç olarak isimlendirilen dallanmış yapının oluşturulmasını sağlar (Swofford vd., 1996). Bu yapılandırmada ana adımlar sırasıyla: 1) çalışılan ana biyolojik birimin tanımlanması ki bu taksa veya Operasyonel Taksonomik Ünite (OTÜ) olarak isimlendirilir. Genellikle türleri ifade eder fakat daha aşağı üniteler (alttürler, stok gibi) veya daha yukarı (cins, aile, takım, sınıf, filum) seviyedeki organizmalar olabilir; 2) karakterlerin ifadesiyle taksonun karakterize edilmesi ki bunlar taksonlar arasında farklı ifadeleri olan nitelikler (genetik, morfolojik, fizyolojik vb.) olabilir ve 3) taksonların benzerlik derecelerine ve/veya paylaşılan karakterlerine göre gruplandırılarak düzenlenmesi. Düzenleme genellikle çok fazla sayıda paylaşılan karaktere

göre karakterize edilen çok sayıda grubun dâhil edilmesiyle hiyerarşik olarak yapılmaktadır. Hiyerarşik düzenleme (filogeni) genellikle filogenetik ağaç oluşturularak betimlenir ve taksonomik sınıflandırmada veya evrimsel ilişkinin yorumlanmasında kullanılabilir. Bu adımların açık olan basitliğinin yanında filogenetik çıkarımlar çok açık değildir, yani aksine çok karışık bir disiplindir. Çünkü farklı karakterler aynı grupları tanımlamayabilir. Gerçekte farklı karakterler hiyerarşik ilişkiler hakkında bilgilerle tamamıyla uyuşmayabilir.

Karakterler farklı yollarla karşılaştırılabilir. Örnek olarak; kati, kesin (yeşil gibi)- nispi (ön ayaklar arka ayaklardan daha uzundur gibi)' ye karşı; ayrı, farklı (beş parmak gibi) - devamlı (8 m uzunluğunda kanat)'ya karşı; gelişimsel olarak erken - geç'e karşı; evrimsel olarak kararlı - kararsıza karşı gibi sıralanabilir. Bu karşıtlığın ilk üçü yakın zamandaki organizmalar için objektif olarak değerlendirilebilir fakat son karşıtlık evrimsel yapılar ve işlemler hakkındaki daha önceki hipotezlere bağlıdır. Filogenetik çıkarımda kullanılan verinin iki geniş kategorisi bulunmaktadır. Bunlardan ilki karakter verisi, takson hakkında bilgi sunar ve ikincisi uzaklık veya benzerlik verisi, bu da taksonlar arasındaki ikili ilişkileri tanımlar.

Karakter verileri; her bir takson için her bir karakterin ifadelerini kodlayan rakamsal değerler olarak belirtilir. Sistematikçiler arasında karakter ve karakter ifadesi terimleri hakkında uyuşmazlık bulunmaktadır. Fakat bunların kullandıkları rakamsal metotlar genellikle karakteri, değişkenin eş anlamlısı olarak kullanır ve karakterin muhtemel gözlenmiş değerlerinden birini ifade ettiğini düşünürler. Karakterler ya niteleyici ya da niceleyici olabilir ve niteleyici karakterler ikili (iki özelliğe sahiptir ve genellikle bu özelliklerin bulunuşu veya bulunmayışına göre ifade edilir) veya çoklu (üç veya daha fazla özelliğe sahiptir) özellikleri sınıflandırır. Çok ifadeli karakterlerin düzensiz olduğu düşünülmektedir. Herhangi bir durum evrimsel zaman içinde yeni bir oluşuma değişim gösterebilir. Bu DNA dizin verileri için olağan bir durumdur. Kantitatif karakter verileri değişim gösteren ayrı veya sürekli karakterlerden farklıdır. Karaktere dayalı filogenetik çalışmalarda kabul edilen iki durum vardır. Bunun ilki 'analoji' karakter bağımsızlığıdır. İkinci kabul edilen durum ise 'homoloji' dir. Klasik sistematikçiler iki tür arasında benzerlikler bulduklarında bu benzerliklerin olasılıkla homolojimi (ortak bir atadan kalıtılan) yoksa sadece analogimi (işlev ve çoğunlukla yüzeysel yapıda benzer, ancak evrimsel orjinleri farklı) olduğunu belirlemeye çalışmaktadırlar. Bu duruma örnek olarak ardıç kuşu ve mavi kuşun kanatları karşılaştırıldığında, kanıtlar bu iki kuşun kanadının

ortak bir atadan geldiğini göstermiş ve böylece bunların homolog olduğu düşünülmüştür. Fakat ardıç kuşunun kanatları ile kelebek kanatları karşılaştırıldığında işlevsel olarak benzer yapılar olmasına rağmen yalnızca analogtur. Yani bunlar ortak bir atadan kalıtılmayıp, bağımsız olarak evrimleşmişler ve farklı atasal yapılardan oluşmuşlardır (Ketoan vd., 1999).

Uzaklık ve benzerliklerin ölçümleri; karakter verileri tek başına taksonu tanımlarken, uzaklık ve benzerlik verileri takson çiftleri arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır. İmmünoloji ve nükleik asit hibridizasyonu gibi bazı işlemler uzaklık verisini direk olarak vermektedir. Karakter verilerinin diğer türleri (allozom, nükleotit dizini gibi) analiz için uzaklık verisine dönüştürülür. Uzaklık matrisi simetrik matristir ve buradaki elementler taksonlar arasındaki eşçiftlerin uzaklığıdır. Uzaklık verilerine bağlı olan filogenetik yöntemler genellikle eklemeli ve ultrametrik özellikler olmak üzere iki matematiksel özelliğe sahiptir (Swofford ve Olsen, 1990).

1.8.1. Filogenetikte Kullanılan Metotlar

Bu metotlar üç geniş kategoride sınıflandırılmıştır (Felsenstein, 1981): uzaklık metodu, parsimoni metodu ve maksimum olasılık işlemleri ki buda özel verilerle (DNA dizin verisi gibi) çalışan birçok özelleşmiş metotları içermektedir. Bu metotları açıklamadan önce filogenetik ağaçlar hakkında kısa bilgi vermek gerekirse; filogenetik ağaçlar, taksonomik birimleri (türler, populasyonlar, bireyler) gösteren boğumlardan (node) ve kalıtsal ve atasal anlamda taksonomik birimler arasında ilişkiyi belirten dallardan oluşmaktadır. Yalnızca bir dal bitişik boğumlardan birine bağlanır. Ağacın dallanmış yapısı topoloji olarak isimlendirilir ve dal uzunluğu genellikle dalda meydana gelen birçok değişikliği temsil eder. Bu ölçeklendirilmiş dal olarak isimlendirilir. Ölçeklendirilmiş ağaçlar, temsil ettiği zaman dilimi için sıkça kalibre edilir. Böyle ağaçlar analiz edilen genlerde kuramsal ilkeye sahiptir. Dallar ayrıca ölçeklendirilmemiş olabilir. bunun anlamı dal uzunluğu zaman içinde oluşmuş değişimlerin bir orantısı değildir. Filogenetik ağaçlar ayrıca köklü veya köksüz olabilir. Köklü ağaçlarda kök olarak adlandırılan özel bir boğum (node) vardır ve ortak olan atayı temsil eder. Köksüz ağaç evrimsel süreci veya ortak atayı tanımlamaksızın yalnızca türler arasındaki ilişkiyi belirtir.

1.8.1.1. Uzaklık Metotları

1.8.1.1.1. Küme Analiz Metodu

Filogenetik uygulamalarda kullanılan küme analiz algoritması, yalnız taksonla başlayan hiyerarşik ağaçlar ürettiğinden hiyerarşik yığışım işlemleri olarak bilinen algoritmanın ailesidir. Böyle algoritmalar kavramsal olarak açıktır. Taksonlar arasında ikili uzaklık matrisleri oluşturulur. İlk olarak en benzer dizin çifti bağlanır ve bunu gittikçe daha uzak mesafeli çiftlerin oluşturduğu bağlantılar takip eder. Her bir basamakta iki takson veya bağlantı oluşturan takson grupları tek küme içinde birleşir. Sonuç genellikle “dendogram” olarak isimlendirilir çünkü bunlar ağaca benzer yapıda köklü, tekrarlanan çatal biçimindedir ve nispi benzerliklere taksonların kümelerini betimler. Çok fazla sayıdaki muhtemel küme algoritmalarının dışında yalnızca bir kaç filogenetik çalışmada kullanılmaktadır. Bunlar Unweighted Pair-Group Method Using Arithmetic Average (UPGMA); ve Weighted Pair-Group Method Using Arithmetic Average (WPGMA) olarak isimlendirilir (Rohlf, 1970).

1.8.1.1.2. Eklemeli Ağaç Metotları

Eklemeli ağaç metotları ağaç dallarının uzunluklarını temel alır ve bu uzunluklarda oransal evrimle derecesini göstermektedir. Üç tip eklemeli ağaç metodu bulunmaktadır ve bunların hepsi köksüz ağaçlar üretir.

Fitch-Margoliash Metodu: Kavramsal olarak küme analizinden farklıdır. Merit fonksiyonun minimizasyonunu içerir, burada taksonlar arası uzaklıklar arasındaki toplam farklılaşmayı ölçer. Bu işlem ağaçtaki dal uzunlukları yoluyla tahmin edilir veya hesaplanır.

Distance-Wagner Metotları: Bu metot kavramsal olarak Fitch-Margoliash metoduyla benzerdir ki burda merit fonksiyonlar için minimum değere sahip olan ağaç bulunur. Fitch-Margoliash metodunun kavramsal temeli; bazı tahminler gerçek evölüsyon değerinden daha büyük ve bazılarının daha küçük olmasıyla gözlenen taksonlar arası mesafe, gerçek evrimsel mesafenin ölçülmesidir. Böylece sonuçlanan ağacın dal uzunluğunun belirlenmesiyle tahmin edilen veya hesaplanan uzaklık, gözlenen uzaklıktan küçük veya büyük olabilir. Aksine önemli miktardaki evölüsyon miktarının bulunabilmesi iki takson

için gözlenen tek uzaklık değerinde temsil edilmeyeceği için Distance-Wagner metodu gerçekte vurgulanan değişikliklerde düzeltilmemiş gerçek değerler için düşük sınırlar olan, gözlenen taksonlar arası uzaklıkları tahmin eder (Farris, 1972).

1.8.1.1.3. Komşu – Bağlantı (Neighbour-Joining) Metodu

Saitou ve Nei (1987), tarafından oluşturulmuş olan bu algoritma filogenetik ağaç oluşturmak için genetik uzaklığı kullanan mesafe metotlarından biridir. Tüm ikili sekans çiftlerinin mukayesesi yoluyla mesafe matrisi oluşturulur. Metot, matrisdeki taksonlar arasındaki en küçük mesafeyi belirleyerek başlar ve bu iki taksonu bağlar. En yakın komşular arasındaki mesafeyi an aza indirir, iki taksa olarak tanımlanan komşuları bağlar. Bu iki taksonla geri kalan tüm taksonlar arasındaki mesafeyi veren yeni bir matris hesaplanmalıdır. Bu yeni matrisdeki en küçük mesafe oluşan yeni grup ile diğer iki takson veya yeni bir takson ile önceki nod arasında oluşturulacak bir sonraki bağlantıyı yapmak için kullanılır. Bu işlem tüm taksonlar arasındaki nodlar yoluyla bir diğerine bağlanıncaya dek tekrarlanır.

1.8.1.2. Parsimoni Metodu

Parsimoni metodu sistematikte çok yaygın olarak kullanılan ağaç oluşturma yollarından biridir. Bu metot ilk olarak Eck ve Dayhoff (1966) tarafından aminoasit dizin verileri için kullanılmıştır (Nei, 1987), fakat nükleotit dizin verileri için de kullanılmaktadır (Fitch, 1977). Maksimum parsimoni metodunun prensibi belirli topolojiler yoluyla vurgulanan evrimsel olayların miktarının çıkarılması ve en az miktardaki evrimsel olay gerektiren ağacı seçmektir. Genelde bunun anlamı minimum değişime sahip olan ağacı araştırmak için çok miktardaki farklı topolojilerin incelenmesidir. Herhangi bir özel DNA bölgesi için az miktardaki evrimsel olayın belirlenmesinde çeşitli yollar bulunmaktadır. Wagner ve Fitch parsimoni ölçütü nükleotit veya aminoasit değişimleri için en fazla kullanılan kolay yollardan biridir. Wagner ve Fitch işlemlerinin her ikisi de ağaç boyunca ifade edilen karakterlerin serbestçe ters dönmesine izin verir yani yakın karakter ifadeleri arasındaki değişimlerin ihtimalinin simetrik olduğunu kabul eder (Strauss, 1993). Bu metodun dışında ayrıca Dollo Parsimoni (Le Quesne, 1974) yaygın olarak

kullanılmaktadır. Dollo parsimoni türemiş ifadelerin tersine dönüştürülemez olduğunu kabul etmektedir. Yani türemiş karakter ifadesi kaybolmaz ve tekrar kazanılmaz. Bu ölçüt, dizin verilerinin dışında karakter verilerinin tartışıldığı durumlarda çok kullanışlıdır.

1.8.1.3. Maksimum Olasılık Metodu

Bu metot olası filogenetik ağaçlarda dağılım ihtimallerini anlamak için standart istatistiksel teknikleri kullanır. Eldeki bilgi ile olması ihtimali en yüksek ağaç ya da çözümlene en geçerli olanıdır. Bu metot özel mutasyonların olasılığını değerlendirmek için bir yer değiştirme metoduna gerek duyar. Maksimum olasılık metodu evrimsel değişimin açık ihtimal modellerini oluşturmaya çalışır. Orjinal olarak bu yöntem Cavalli-Sforza ve Edwards (1967) tarafından çalışılmıştır. Bu araştırmacılar Brownian devinim modelinin kullanımıyla gen frekansı verilerinden ağacın oluşturulmasına çalışmışlardır. Fakat daha sonra Felsenstein (1973) tarafından ayrıntılı olarak açıklanmış ve geliştirilmiştir. Maksimum olasılık metodu hipotez testi uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

1.9. Morfoloji

Balık türlerinin popülasyonları genellikle fenotipik karakterler bakımından farklılık gösterebilir (Bourke vd., 1997). Farklılıkların, balığın göç mesafesi, akış rejimi ve beslenme gibi özelliklerini yansıttığı düşünülür (Riddell ve Leggett, 1981; Skulason vd., 1989; Sandlund vd., 1992; Wimberger, 1992). Morfolojik değişim prensipte iki ana nedene dayanır. Bunlar çevresel faktörler veya genetik farklılıklar veya ikisinin bir arada etkileşimidir. Popülasyonlar arasındaki genetik farklılıklar ve üreme izolasyonu yerel adaptasyona öncülük eder ve canlının yaşam özelliklerine, davranışına, fizyoloji ve morfolojilerine yansır. Çevresel faktörler diğer yandan fenotipik esneklik meydana getirebilir. Bu da farklı çevresel şartlarda farklı fenotiplerin oluşumu için genotip kapasitesi anlamındadır. Fenotipik esneklik, balıklarda morfolojik varyasyonun kaynağı olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunun da ötesinde varyasyon, beslenme farklılıklarının sonucunda gelişebilir ve farklı kaynakların kullanımına yönelik alışkanlık morfolojide değişikliklere yol açabilir.

Morfometrinin amacı vücut şekillerinin ölçülerinden ve diğer sayılabilir özelliklerden benzerliklerin tahmininde bulunarak organizmaların yakınlık derecelerini ortaya koymaktır. Bunun için temel araç çok değişkenli istatistiğin kullanılmasıdır. Principal Component (PC) (ana bileşen) ve faktör analizi varyasyonun şeklini araştırmak ve tarif etmek için; Discriminant analizi, taksonları ayırt etmek ve farklılıklarını tahmin etmek için ve küme (Cluster) analizi, hiyerarşik evrimsel ırklar olarak yorumlanan organizmalar kümesinin oluşturulması için kullanılır. Halen yaygın olarak kullanılan morfometrik tekniklerin çoğu özellikle fizikometri ve sosyal bilimler olmak üzere diğer disiplinlerden alınarak uygulamaya koyulmuştur (Strauss, 1987). Biyolojik morfometri son yıllarda Truss network sistemi olarak isimlendirilen yani morfometrik ölçüm yönteminin geliştirilmesiyle önemli gelişim sağlamıştır. Bu sistem özellikle türlerin ve stokların tanımlanması için kullanılmaktadır. Tüm uygun stok belirleme metodlarından (Ihssen vd., 1981; Smith ve Jamieson, 1986; Templeman, 1983) morfometrik ve meristik karakterlerin analizi en yaygın kullanılanlardan biridir (Hurlbut ve Clay, 1998; Melvin vd., 1992; Taylor ve McPhail, 1985). Bu karakterler çevresel şartlardan etkilenebildiği halde stok ayırımının gösteriminde önemlidirler (Casselmann vd., 1981; Kinsey vd., 1994; Lear ve Wells, 1984). Çok değişkenli teknikler, Türkiye sularından istavritlerin morfometrik ve meristik karakterlerinin çalışmak için burada kullanılmıştır.

1.10. Önceki Çalışmalar

1.10.1. Morfolojik Çalışmalar

Shaboneyev (1981), 3 *Trachurus* türünün morfolojik teşhisini, temelde yanal çizginin dorsal yönün uç noktasına bağlı olarak yapmıştır. Fakat türlere özgü özellikleri benzerliği ve habitatların çakışması özellikle morfolojik özelliklerin kolayca ayırt edilemeyen genç bireylerde teşhisin zorlaşmasına neden olmaktadır. Her 3 tür benzer yumurtalara sahip olduğu için yumurtaların erken safhalarında teşhis daha da zor hale gelir. Bu nedenle, erken yumurtanın büyüklüğüne ve yağ keselerinin varlığına veya yokluğuna dayalı olan morfometrik karakterleri kullanarak doğru teşhis yapmak zordur (Russell vd., 1976).

T. mediterraneus türü Karadeniz'de yapısal özellikleri ile ayırt edilemeyen biri küçük, diğeri büyük iki farklı tipinin varlığından söz edilmektedir (Ivanov ve Beverton, 1985; Atay, 1985). Boyları 22 cm'ye kadar olan bireyler küçük-boylu tip, diğeri ise

büyük-boylu tip olarak adlandırılmaktadır. Büyük boy istavrit stokları 1959 yılından sonra azalmış, özellikle 1965'den sonra hemen hemen hiç görülmemiştir. Kosswig (1955) ve Nümann (1956) küçük ve büyük boy istavritleri, aynı populasyonun farklı yaş grupları olarak tanımlamaktadır. Shaverdashvili (1972) küçük boylu tipin beslendiği hamsi stoklarının bol olduğu dönemlerde büyük boylu tipe dönüştüğünü bildirmektedir.

Turan (2004), Karadeniz, Marmara Denizi, Ege Denizi ve Kuzey-Doğu Akdeniz'in *T. mediterraneus* stokları arasındaki morfolojik farklılaşmayı 14 morfometrik ve 7 meristik karakterler kullanarak araştırmıştır. Morfometrik ve meristik karakterlerin diskriminant fonksiyon analizi, bitişik denizler arasında sınırlı bir göç olduğunu göstermiştir. Morfometrik ve meristik verilerle yapılan analizlerin diskriminant analizi uzayında 4 Karadeniz istasyonunun çakışmasının bölgede kendi kendine yeten bir populasyonun varlığını akla getirdiğini ileri sürmüştür. Marmara Denizi örneklerinin, bir bölgedeki ayırtedilebilir istavrit stoklarının varlığını gösterebilen hem morfometrik hem de meristik karakterlerin sayesinde diğer bölgelerden en fazla izole olan bölge olduğunu belirtmiştir. Yapılan analizler ile konanik fonksiyona her bir morfometrik karakterin katkısı örnekler arasındaki farkın daha ziyade vücudun ön kısmı ile bağlantılı olduğu ileri sürmüştür. Meristik analizlerde ise kanonik fonksiyona en yüksek katkının, solungaç yayı ve pektoral yüzgeç ışını sayısı karakterlerinden geldiğini rapor etmiştir.

Jardas vd., (2004), Adriyatik Deniz'inde yakalanan 237 adet *T. mediterraneus* bireyi ile dişi ve erkek bireyler arasında morfolojik farklılıklar olup olmadığını, benzer veya karışık stokların varlığını ve boydaki artış ile morfometrik karakterlerin değişip değişmediğini belirlemek için 15 morfometrik ve 8 meristik karakter analiz etmişlerdir. Dişi ve erkek bireyler arasındaki önemli morfolojik fark bulunmamıştır. Yanal çizgi pul sayısı, yanal çizginin başlangıç ve sonlanma noktasındaki pul yüksekliği, dorsal ikincil yanal çizginin sonlandığı nokta gibi morfolojik karakterleri ve diğer biyometrik özellikle ele alındığında merkezi Adriyatik Denizi'ndeki *T. mediterraneus*' un morfolojik olarak homojen bir stok olduğunu ileri sürmüştür. Vücut uzunluğunda artış ile paralel bazı morfometrik karakterlerdeki değişiklikler, daha küçük örneklerin yetişkin örneklerden oransal olarak daha uzun baş, anal ve ventral yüzgece sahip olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan, toplam boydaki artış ile balık daha büyük preorbital ve postorbital mesafe, daha küçük göz çapı ve daha küçük balıklarda olduğundan daha küçük azami pul yüksekliğine sahip olduğunu rapor etmiştir. Azami ve asgari vücut yüksekliği için kaydedilen negatif korelasyon vücudun tedricen uzadığını göstermektedir. Akdeniz ve Kuzey-Doğu Atlantik

Denizi'ndeki dört farklı bölgeden örneklenen *T. mediterraneus*'un meristik karakterler çalışmamızdaki veriler ile genellikle uyumludur.

T. trachurus'un Atlantik-İber stoğunun güney sınırının durumu birkaç morfometrik ve meristik karakterin analizi yoluyla araştırılmıştır (Murta, 2000). Morfometrik karakterler farklı bölgelerden bireyleri ayırmak için meristik karakterlerde olduğundan epeyce yüksek ayırma gücü gösterir. Bütün morfometrik analizler benzer sonuçlar göstermiştir. En büyük fark Cadiz körfezi ile geri kalan bütün grup arasında bulunurken Portekiz kıyılarından balıklar, Fas popülasyonu hariç öteki popülasyonların her birine daha benzer olduğunu gösterdi. Bölgeler arasındaki Mahalanobis mesafesi ile meristik karakterlerin analizi coğrafik bölgeler arasında açık bir ayrıma izin vermez. Murta vd., (2008), daha sonra vücut şeklinin analizi yoluyla *T. trachurus*' un stok yapısını teşhis etmek için türün dağılım alanının büyük kısmı örneklenmiş ve morfometrik ölçümler diskriminant analizi ve Procrustes tekniğini kullanarak analiz edilmiştir. Her iki analizden elde edilen sonuçlar Atlantik ve Akdeniz örnekleri arasında açık bir fark ortaya koymuştur.

1.10.2. Filogenetik İlişkiler ve Popülasyon Yapısı Üzerine Yapılan Çalışmalar

Karaiskou vd., (2003a) coğrafik dağılımları itibarıyla *Trachurus* cinsinin üç Avrupa temsilcisinin (*T. trachurus*, *T. mediterraneus* ve *T. picturatus*) genetik teşhisini ve filogenetik ilişkilerini mtDNA analizi yoluyla araştırmıştır. mtDNA sitokrom *b* ve 16S ribozomal DNA geni kısmi dizininin analizi yardımıyla 3 türü ayıran türe özel birkaç nükleotit pozisyonunun varlığını ortaya koydular. Türler arasındaki genetik mesafenin *T. mediterraneus* ve *T. picturatus* arasında *T. trachurus*'a oranla daha az olduğunu buldular ve bu üç türün ayrılma zamanı için Pliyosen devrinde (2-5 MYÖ) gerçekleşen Cebelitarık boğazının kapanması olayı ile bağlantılı olarak olası bir senaryo ileri sürdüler. *T. picturatus*'un internükleotit ve intranükleotit çeşitliliğinin *T. mediterraneus* ve *T. trachurus* türünde olduğundan iki kez daha yüksek olduğunu ve bu durumun muhtemelen *T. picturatus* popülasyonları üzerindeki düşük av baskısından kaynaklandığı belirttiler. Ayrıca, elde ettikleri sonuçların 3 türün genetik teşhisi ve ticari sahtekârlığın tespiti için kullanılabilceğini ortaya koymuşlardır.

Karaiskou vd., (2003b), hem mtDNA hem de nükleer lokus da gerçekleştirdikleri analiz ile Avrupa sularında yaşayan *Trachurus* türlerinin ayrımını daha da geliştirmişlerdir. Bu çalışmalarında mtDNA'nın sitokrom *b* geni PCR ile artırılarak türe özel restriksiyon

enzimleri (*NlaIII*, *NciI* ve *BsmAI*) ile kesilerek elektroforetik profilleri incelenmiştir. Sonuçların evrenselliği, türlerin dağılım alanının büyük kısmını kapsayan 12 coğrafik bölgeden çok sayıda birey incelenerek doğrulanmıştır. Ek olarak, üç *Trachurus* türünün ayrımı için alternatif bir aday olarak seçtikleri nükleer çok kopyalı 5S rRNA geninin PCR ürünlerinin agaroz jel elektroforez analizi ile 3 *Trachurus* türünün kesin teşhisine olanak sağlama yeteneğinde olduğunu göstermişlerdir. PCR ürünlerinin basit agaroz jel elektroforetik analizinin bu üç *Trachurus* türünün kesin teşhisine yol gösterme yeteneğinde olduğu ispatlanmıştır. Bu nedenle, çift DNA yönteminin *Trachurus* türlerinin doğru ayrımı ve ticari sahteciliğin belirlenmesine izin verdiği gösterilmiştir.

Cebelitarık Boğazının, *Trachurus* türlerinin Atlantik ve Akdeniz arasında genetik farklılaşmasında etkili olup olmadığının anlaşılmasını amaçlayan çalışmada mtDNA kontrol bölgesinin PCR-RFLP tekniğiyle analizi, Akdeniz ve Atlantik sularındaki 3 *Trachurus* türünün genetik yapısını geniş bir şekilde incelemek için kullanılmıştır (Karaiskou vd., 2004). Çalışma kapsamında Akdeniz'den 5 ve Atlantik'den 6 farklı bölgeden her üç türe ait örneklerin kontrol bölgeleri 12 restriksiyon endonükleaz yardımıyla analiz edilmiştir. PCR-RFLP analizi ile türe özel restriksiyon kesme noktaları tespit etmişlerdir. Çalışılan 3 türün Avrupa populasyonları arasında fark olmadığını bildirmişlerdir. Her üç tür, yüksek haplotipik ve nükleotit çeşitlilik değeri gösterdiği için populasyonlar muhtemelen uzun ve kararlı demografik denge şartları altında olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu yüzden mtDNA bireysel populasyonlar ve türlerin taksonomik ayırt ediciliğinin belirlenmesinde güçlü bir vasıta olduğunu ve bu nedenle gelecekteki yönetim politikaları için uygulama önceliğine sahip olabileceğini öne sürmüşlerdir.

Cardenas vd., (2005), mitokondriyal moleküler belirteçler olarak sitokrom *b* geni ve kontrol bölgesini kullanarak *Trachurus* cinsine ait tanımlanmış 11 tür arasındaki filogenetik ilişkiler belirlemeye çalışmışlardır. Bu bölgelerin dizinleri kullanılarak *Trachurus* cinsinin orjini, çeşitliliği ve tarihsel biyocoğrafyası araştırılarak filogenetik ilişkiler ortaya çıkarılmıştır. Çalışmaların sonucunda gerçekleştirilen filogenetik analiz sonucu elde edilen ağaç 5 farklı grup göstermektedir. Bunlar; 1) Güney Batı Pasifik türleri (*T. japonicus*, *T. novaezelandiae* ve *T. declivis*), 2) Atlantik Okyanusu türleri (*T. lathami* ve *T. trecae*), 3) Akdeniz ve Doğu Atlantik türleri (*T. mediterraneus*), 4) Doğu Atlantik türleri (*T. trachurus* ve *T. capensis*), 5) Doğu Pasifikten iki (*T. symmetricus* ve *T. murphyi*) Doğu Atlantikten bir (*T. picturatus*) olmak üzere iki türden müteşekkil son derece gezici bir grup olduğu rapor edilmiştir.

Sitokrom *b* genine dayalı filogeninin, moleküler saat hipotezini desteklediğini ve elde ettikleri sonuçların bu türün orjininin Tetis Denizi kapandığında (yaklaşık olarak 18,4 MYÖ) meydana geldiğini gösteren fosil kayıtları ile uyumlu olduğunu bildirdiler. Ayrıca, çok yavaş bir nötral baz değişim oranının, ilki 18,4 ve 15,0 MYÖ arasında ikincisi 8.4. MYÖ ile günümüz arasında meydana gelen tanımlanmış sadece iki maksimum farklılaşma zamanı hakkında bilgi verdiğini tespit ettiler.

Pasifik, Atlantik, Hint ve Akdeniz sularında mevcut olan *Trachurus* cinsine ait 15 türün 5'i (Batı Pasifik'te *T. japonicus* (Temminck & Schlegel, 1844), *T. novaezelandiae* (Richardson) ve *T. declivis* (Jenyns), KuzeyDoğu Pasifikte *T. symmetricus* (Ayles), Güney Doğu Pasifikte *T. murphyi* (Nichols)) Pasifik Okyanusunun ılık sularında kaydedilmiştir (Shaboneyev, 1980). Bu türlerin çoğunun sistematik pozisyonu ve taksonomisi açık olmasına rağmen iki antitropik doğu Pasifik formunun durumu çözülememiştir. *Trachurus symmetricus* ilk olarak Ayles (1855) tarafından Kaliforniya sularında, *T. murphyi* ise Nichols (1920) tarafından yeni tür olarak Peru sularında tanımlanmıştır (Fowler, 1945) ve Şili formu *T. symmetricus* olarak yanlış teşhis edilmiştir. Man (1945), iki form arasındaki morfolojik farklılıklar oldukça az olduğu için bunları alttür olarak düşünmüştür. Daha sonra Ben-Salem (1995) ve Berry ve Cohen (1972) morfometrik ve meristik verilere dayanarak bu popülasyonların iki ayrı tür olarak düşünülebileceğini öne sürmüşlerdir. Stepien ve Rosenblatt (1996), izoenzim belirteçler kullanarak Kuzey Pasifik ve Güney Amerika istavrit popülasyonları arasında çok az bir fark bulunduğunu ortaya koymuşlardır. Oyarzun (1998), Kuzey Doğu Pasifik istavrit popülasyonlarını oluşturan balıklar için *T. symmetricus* adını vermiştir. Poulin vd., (2004), bu karışıklığın çözümüne yardımcı olmak için mtDNA sitokrom *b* ve kontrol bölgelerinin dizilerini kullanarak bu iki komşu popülasyonun filocoğrafik yapılandırmasını gerçekleştirmişlerdir. Sitokrom *b* ve kontrol bölgesinin uygun primerlerle artırılması ve filogenetik analiz programları ile analizleri sonucu Güney ve Kuzey haplotipleri arasında elde edilen farklılık, en az 250.000 yıl önce ayrıldığı tahmin edilen bu iki ayrı popülasyondan sırasıyla Kuzey Pasifik istavritinin *T. symmetricus* ve Güney Pasifik'ten alınanların ise *T. murphyi* olarak sınıflandırılması gerektiği bildirilmiştir. Bu çalışma ile Kaliforniya ve Şili istavrit popülasyonlarının taksonomik durumu ile ilgili karışıklık giderilmiştir.

Atlantik-Akdeniz dağılımı nedeniyle özel bir tür olan *Trachurus trachurus* türünün popülasyonlarının günümüzdeki ve geçmişteki olası etkilerden dolayı bu denizler arasındaki gen akışını etkilemiştir. Pelajik denizel türler genellikle az miktarda coğrafik

genetik farklılık gösterdiği için Comesana vd., (2008) bu özel bölgeyi çalışmak için 5 Atlantik ve 4 Akdeniz bölgesinden çok sayıda örneğin mtDNA kontrol bölgesinin 5' ucunun dizin analizi yaptılar. Belirlenen haplotiplerin sadece 3'ü tüm populasyonlarda temsil edilirken geri kalan her bir örneğin hemen hemen tek bir haplotip grubu tarafından temsil edildiğini tespit etmişlerdir. Sonuç olarak, yapılan moleküler varyans analizi (AMOVA) ve Nested clade analizi ile Atlantik ve Akdeniz istavrit populasyonları arasında kaydadeğer bir genetik fark olmadığını gösterdiler.

1.11. İstavritin Evrimi ve Orjini

İstavrit balıklarının evrimsel tarihleri ile ilgili ilk çalışmayı yapan Shabonev (1981), *Trachurus* cinsinin Miyosen devrinde Tetis Denizi'nde (Bugünkü Akdeniz) ortaya çıktığını ileri sürmüştür. Bu modele göre en eski formlar Akdeniz grubunda bulunurken daha ileri formlar *picturatus* grubunda yer almaktadır. *Trachurus* grubu ise hem eski hem de ileri formların mevcudiyeti ile tanımlanan yeni ve bağımsız bir dal olarak kabul edilmiştir.

Trachurus cinsine ait 3 Avrupa türünün filogenisini çalışan Karaiskou vd., (2003) yaklaşık olarak 2–5 milyon yıl önce erken Pliyosen veya Messien devirleri süresince meydana geldiği kabul edilen Cebelitarık Boğazı'nın kapanması ile ilgili olası bir ayrılma zamanı senaryosu ortaya koymuşlardır. Bu senaryoya göre, Akdeniz'in barınak şekline dönüştüğü bu dönem ilk *Trachurus* pankmiktik populasyonlarının farklılaşması için önemli bir rol oynamıştır. Atlantik Denizi'nde, atasal *Trachurus* populasyonu *T. trachurus*'a farklılaşırken Akdeniz havzasındaki Paratetis Denizi'nin düşük tuzluluk şartları muhtemelen başlangıç *Trachurus* populasyonunu *T. mediterraneus* ve *T. picturatus*'a farklılaşmasına neden olmuştur. Cebelitarık boğazı tekrar açılıncaya dek *T. mediterraneus* Akdenizin doğusuna, *T. picturatus* türü ise batı kısmına yerleşmiştir. Atlantik sularının Akdeniz havzasına girişi ve tuzluluk şartlarının değişmesinden sonra *T. mediterraneus* muhtemelen bir zaman periyodu içinde normal bir deniz haline gelen Paratetis Denizi'nin batı kısmına (bugünkü Karadeniz) yayılmıştır. Bu senaryo Karadeniz'e kadar yayılan *T. mediterraneus*'un bugünkü dağılımı ile desteklenmektedir. Cebelitarık Boğazı'nın açılması bu iki türün *T. trachurus* ile temasını beraberinde getirmiştir.

1.12. Çalışmanın Gerekçesi ve Amacı

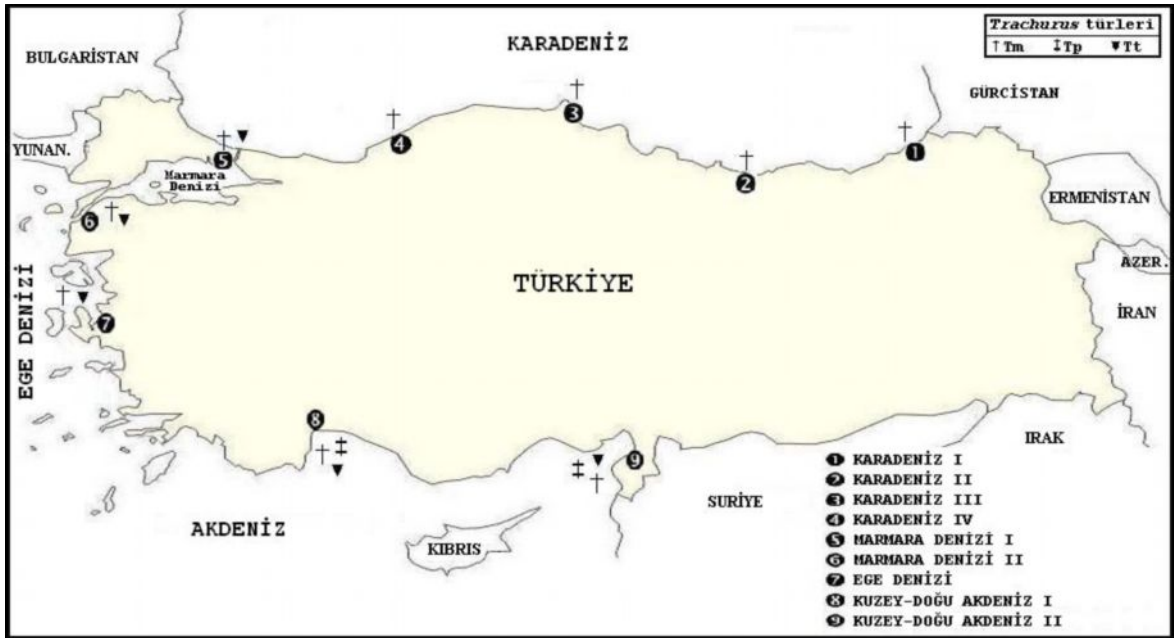
Ülkemizin ticari olarak önemli balık türlerinden biri olan ve denizlerimizde üç tür ile (*T. trachurus*, *T. mediterraneus*, *T. picturatus*) temsil edilen istavrit, karasularımızda bol miktarda bulunmakta ve tüm denizlerimizde avlanmaktadır. Günümüze dek istavrit hakkında yerel çapta birçok çalışma yapılmıştır. Fakat istavrit türlerinin morfolojik özellikle de genetik yapılarına yönelik çalışmalar yetersiz kaldığından coğrafik dağılımı ve populasyon yapısı hala tartışılmaktadır.

Bu çalışma ile Türkiye denizlerinden örneklenen üç farklı türe ait istavrit balığı populasyonlarının türlerarası ve türüçi morfolojik ve genetik farklılığının belirlenmesine çalışılmıştır. Genetik çalışmalar mtDNA kontrol bölgesi ve sitokrom *b* geni dizin analizi, morfolojik çalışmalar ise morfometrik ve meristik karakterlerin analizi ile gerçekleştirilmiştir.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Örnekleme Alanı ve Örnek Temini

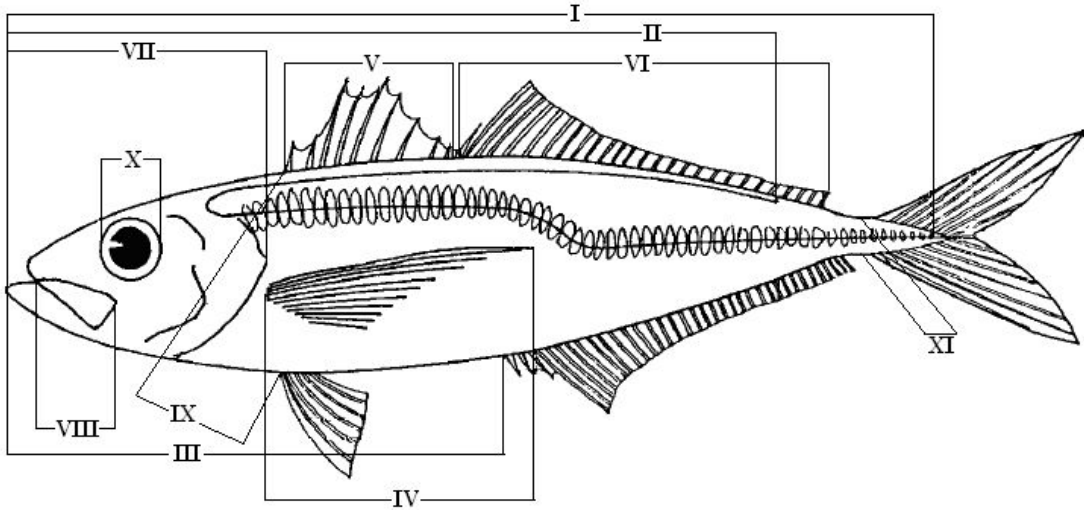
Örnekleme çalışmaları tüm Türkiye denizlerinde yürütülmüş ve istavrit örnekleri Ocak-Mart 2006 tarihleri arasında, üç *Trachurus* türünün dağılım gösterdiği bölgelerde belirlenen 9 istasyonun her birinden 30 istavrit örneği olmak üzere toplam 480 adet örnek toplanmıştır (Şekil 5). Toplanan her bir örnek solungacından bir etiket ile işaretlenmiş olarak bir kısmı DNA eldesi için -20°C ' de şoklanarak ve diğer kısmı ise morfometrik çalışmalar için % 98'lik etanolde fikse edilerek tür teşhisi, doku diseksiyonu ve morfolojik ve meristik karakterlerinin ölçüm ve sayım işlemleri için laboratuara getirilmiştir. Tür teşhisi, Nichols (1920), Fischer vd. (1987) ve Smith-Vaniz, vd. (1990)'ye göre morfometrik ve meristik karakterler kullanılarak yapılmıştır. Örneklenen balıkların genetik analiz amacıyla 10-20 mg beyaz kas dokusu diseksiyon yoluyla alınarak ve eppendorf tüplerde -20°C 'de derin dondurucuda muhafaza edilmiştir.



Şekil 5. Türkiye'deki *Trachurus* türlerinin örnekleme haritası

2.2. Morfometrik ve Meristik Analiz

Fenotipik farklılığın tahmini, Murta (2000) tarafından da kullanılmış olan 11 adet morfometrik karakterin ölçümü ile gerçekleştirilmiştir (Şekil 6). Baş bölgesindeki karakterlerin ölçümleri baş uzunluğunun, minimum vücut yüksekliği (CPD) ise maksimum vücut yüksekliğinin (BD) yüzdesi olarak diğer vücut ölçümleri ise standart boya (Ls) oranları şeklinde ifade edilmiştir. Ayrıca 5 meristik karakter sayımı yapılmıştır (Şekil 6): Dorsal yüzgeç ışın sayısı (D); Anal yüzgeç ışın sayısı (A); Pektoral yüzgeç ışın sayısı (P); Pelvik yüzgeç ışın sayısı (V) ve Yanal çizgideki pul sayısı (LL). Morfometrik ölçümler balığın sol tarafından 0,01 mm hassasiyette dijital kumpas kullanılarak yapılmıştır. Meristik sayımlar ise ışık mikroskobu altında taze balıklarda gerçekleştirilmiştir.



Şekil 6. İstavrit üzerinde gerçekleştirilen morfometrik ölçümler: I. Standart boy: II. Yalancı çizgi uzunluğu: III. Preanal uzunluk: IV. Pektoral yüzgeç uzunluğu: V. Dorsal I. yüzgeç uzunluğu: VI. Dorsal II. yüzgeç uzunluğu: VII. Baş boyu: VIII. Maksilla boyu: IX. Vücut yüksekliği: X. Göz çapı: XI. Kuyruk sapı yüksekliği

2.3. Mitokondriyal DNA'nın Analizi

2.3.1. Total Genomik DNA'nın Ekstraksiyonu

Total genomik DNA, Promega Wizard® Genomik DNA Purifikasyon Kiti (Promega, USA) prosedürüne göre yaklaşık olarak 10–20 mg beyaz kas dokusundan elde edilmiştir.

Proteinaz K, DNA ekstraksiyonu esnasında proteinlerin parçalanması ve hücre lizisi için kullanılmıştır. RNA'yı uzaklaştırmak için askıda DNA, 100 μ L toplam hacim başına 1 μ g RNaz A ile 37°C'de 30 dakika muamele edilmiştir ve DNA eldesi, DNA rehidrasyon solusyonu ile çözülmüştür. DNA konsantrasyonu, Agilent 8453E UV-visible Spectroscopy System (Agilent Technologies, Inc.) kullanılarak belirlenmiştir ve DNA -20°C'de muhafaza edilmiştir.

2.3.2. Primer Dizaynı ve DNA Amplifikasyonu

Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ile amplifikasyon, daha önceden GenBank veritabanına girilmiş *T. japonicus* (GenBank No: AP003091) ve *T. trachurus* (GenBank No: AB108498) türlerinin sitokrom *b* ve kontrol bölgesi dizinlerine dayalı olarak Primer3 programı (<http://www.frodo.wi.mit.edu/>) ile tasarlanan sırasıyla Trac_CytbF/Trac_CytbR ve Trac_D-loopF/Trac_D-loopR primerleri (Tablo 1) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sitokrom *b* geni ve kontrol bölgesi artırılmış dizileri sırasıyla yaklaşık olarak 1141 bç ve 862 bç büyüklüğünde gerçekleşmiştir. Çift zincirli DNA amplifikasyonu, 1 ünite *Taq* DNA polimeraz (Go Taq, PROMEGA), 5 μ l of 10X reaksiyon tamponu, 2,5 mM 5'er μ l MgCl₂, 0,25 mM 5'er μ l dNTP, her bir primerden (sitokrom *b* ve kontrol bölgesi) 40'ar pmol ve yaklaşık olarak 50–100 ng kalıp DNA içeren

Tablo 1. Bu çalışmada kullanılan amplifikasyon ve dizin analizi primerleri

Bölge	Primerler	Primer Sırası	Referanslar
Sitokrom <i>b</i>	Trac_CytbF*	5'– ATGGCAAATCTCCGTA AAAACC–3'	Kocher vd., 1989
	Trac_CytbR*	5'– AGGCTCATCCGAGCATTTTAT–3'	Kocher vd., 1989
	Trac_CytbF2 ⁺	5' –GAGGTGCTACAGTCATTAC–3'	Bu çalışma
	Trac_CytbR2 ⁺	5'– GGGGGTTTGCGGGGGTGAAA–3'	Bu çalışma
Kontrol Bölgesi	Trac_D-loopF*	5'– CCTTTGCGCAGCGCATATATA–3'	Bu çalışma
	Trac_D-loopR*	5'– ATGTGAAATATTATAATAATT–3'	Bu çalışma
	Trac_D-loopF2 ⁺	5'– CGGTTATTGAAGGTGAGGGAC–3'	Bu çalışma
	Trac_D-loopR2 ⁺	5'–GGAGTTTAGGGGGTAGGGGGG–3'	Bu çalışma

* Amplifikasyon için kullanılan primerler

⁺ Dizin analizi için kullanılan primerler

50 µl son hacimde 200 µl'lik tüplerde, Biometra Personal Cyclers ve BioRad Thermal Cyclers (MJ Research, Inc.) yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

Cyt *b* için PCR döngü şartları: İlk denatürasyon basamağı 95°C'de 3 dakika olarak gerçekleştirildikten sonra, 35 döngü 94°C'de 45 saniye (denatürasyon için), 50°C'de 45 saniye (hibridizasyon için) ve 72°C'de 1 dakika (polimerizasyon için) zincir uzamasından sonra 72°C'de 7 dakika son uzama şeklinde gerçekleştirilmiştir. Kontrol bölgesi için PCR döngü şartları: İlk denatürasyon basamağı 95°C'de 4 dakika olarak gerçekleştirildikten sonra, 35 döngü 94°C'de 30 saniye (denatürasyon için), 40°C'de 30 saniye (hibridizasyon için) ve 72°C'de 45 saniye (polimerizasyon için) zincir uzamasından sonra 72°C'de 5 dakika son uzama şeklinde uygulanmıştır. Elde edilen PCR ürünlerinin büyüklüğü, 0,5 mg/µl ethidium bromide ile boyalı 1×TAE tampon varlığında % 1,4'lik agaroz jelde 100-bç DNA ladder (Gibco BRL) ile yürütülmüştür ve artırılan ürünlerin büyüklüklerinin kontrolü "BioDocAnalyze" sistemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

2.3.3. Dizin Analizi

Tasarlanan primerler kullanılarak genomik DNA'dan PCR yardımıyla artırılan mitokondriyal sitokrom *b* geni ve kontrol bölgesi PCR ürünlerinin doğrudan DNA dizin analizi için ticari bir firmaya gönderilmiştir. Dizin analizi BigDye™ terminator döngü şartları altında ticari bir firma tarafından Otomatik sequenser (ABI 3730x1) kullanarak çalışılmıştır. Sitokrom *b* geninin dizin analizi Trac_CytbF2 ve Trac_CytbR2 primerleri, kontrol bölgesinin dizin analizi Trac_D-loopF2 ve Trac_D-loopR2 primerleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

2.4. Verilerin Değerlendirilmesi

2.4.1. Morfolojik Verilerin Analizi

2.4.1.1. Çok Değişkenli Analiz

Morfometrik ve meristik karakterlerin ayırma yeteneği istatistiksel olarak farklı olduğu için (Ihssen vd., 1981; Hair vd., 1996), çok değişkenli diskriminant analizi türleri

ve tür içi lokaliteleri en iyi ayıran değişkenler grubunu belirlemek için morfometrik ve meristik verileri ayrı ayrı kullanılmıştır.

Morfometrik analizlerde, allometrik büyüme ve türler arasındaki vücut büyüklüğündeki heterojenlik, lokaliteler arasındaki vücut boyutlarındaki farklılıklar hakkında bilgi sağlamayacak şekilde bir heterojenlik ile sonuçlanabilir (Reist, 1985). Bu çalışmada, morfometrik karakterlerin vücut uzunluğu ile önemli bir korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Bu nedenle, ölçümlerin büyüklükten bağımsız değişkenlere dönüşümü, analizin ilk adımıdır. Morfometrik ve meristik karakterlerin büyüklüğe bağımlı varyasyonu Elliott vd. (1995) tarafından oluşturulan formül kullanılarak uzaklaştırılmıştır. Tanımlanan formüle göre;

$$Ms = M(\text{Log}Ls / \text{Log}Lo)^b$$

Ms : Standardize edilmiş ölçüm

M : Ölçülen karakter uzunluğu (mm)

Ls : Tüm lokalitelerdeki bireyler için ortalama standart boy (mm)

Lo : Bireyin standart boyu (mm)

“b” değeri : Her bir karakter için doğrusal olmayan aşağıda verilen eşitliğin kullanımıyla gözlenen verilerden hesaplanmıştır. Her bir taksonun her lokalitesinde her bir balığın kullanımıyla Log Lo üzerinde Log M’in regresyon eğimi olarak hesaplanmıştır.

$$M = aL^b$$

M : Ağırlık (g)

L : Boy (mm)

Morfometrik değişkenler için ölçümler, formaldehit ile fiske edilmiş olan örneklerin vücutlarının sol tarafındaki daha önceden belirlenen 11 ölçüm noktasından dijital kumpas yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışılan 9 farklı istavrit lokalitesinin standardize edilmiş morfometrik değerleri lokaliteler arasında her bir tür için analiz edilmiştir. Gerçekleştirilen tüm analizlerde, örnekler arasındaki benzerlik derecesi ve grup ayrımı için her bir ölçümün nisbi önemi Statistica 5.0 istatistik analiz programı (StatSoft, 2004) altında çalışan diskriminant

fonksiyon analizi (DFA) ile değerlendirilmiştir. DFA'dan elde edilen % 95 güven elipsli lokalite kitle merkezi grupların bireyleri arasındaki ilişkileri göstermek için kullanılmıştır. Kitle merkezleri arasındaki Mahalanobis uzaklığı ve birleşme ihtimali de değerlendirilmiştir. Bu çok değişkenli analizin kullanımı hangi lokalitelerin daha farklı olduğunu ve lokaliteler arasında hangi değişkenlerin farklı olduğunu belirlemekte kullanılmaktadır.

2.4.2. Genetik Verilerin Analizi

2.4.2.1. Dizin Hizalama

Sitokrom *b* ve kontrol bölgesinin dizi verilerinin geçerliliğini kontrol etmek için her iki yönde dizin analizi yapılmıştır. Sitokrom *b* ve kontrol bölgesi dizilerinden birer örnek NCBI veritabanında (<http://www.ncbi.nih.gov/BLAST/>) bulunan BLAST (Basic Local Alignment Search Tool) opsiyonu kullanılarak benzer dizinler için Genbank'ı taramak için kullanılmıştır. BLAST araması ile elde edilen en benzer sitokrom *b* dizini, veri setlerimizin filogenetik analizi için dış grup olarak kullanılmıştır. Bu amaçla tüm sitokrom *b* geni (239 bç) ve kontrol bölgesi (862 bç) sekanlarının ilk mukayesesi BIOEDIT (Thompson ve ark., 1997) programı yardımıyla GenBank veritabanından elde edilen ilgili dizinlerle birlikte gerçekleştirildi ve dizinler son olarak gözle kontrol edilmiştir.

2.4.2.2. Filogenetik Analiz

Verileri uygun formata dönüştürmek için DNA baz dizisi önce Phylip (Felsenstein, 1989) formatına dönüştürüldü, daha sonra TCS versiyon 1.13 (Clement vd., 2000) programı kullanılarak haplotipler belirlenmiş ve haplotipler arasındaki baz farklılıkları miktarına göre tür içi varyasyonu gösteren bir ağ oluşturulmuştur. Haplotip ve nükleotit çeşitliliği ile ilgili istatistikler DnaSP version 3.15 (Rozas & Rozas, 1999) programı kullanılarak hesaplanmıştır. Filogenetik analizler, MEGA4.0 (Kumar vd., 1993) programı altında maksimum parsimoni (MP) ve neighbour-joining (NJ) metotları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Filogenetik ağaçlar, MEGA4 (Kumar vd., 1993) programı yardımıyla Kimura two-parameter mesafe matrisinden (Kimura, 1980) hesaplanmıştır. Ağaç

topolojilerinin güvenilirliği 1000 tekrarlı seç-bağla testi (Felsenstein, 1985) ile test edilmiştir. Transisyon ve tranversiyon sayısı, MEGA4 (Kumar et al. 1993) programı kullanılarak hesaplanmıştır. Dizin farklılığı, Kimura two parameter (K2P) mesafe modeli (Kimura, 1980) kullanarak hesaplanmıştır. K2P mesafesinin Neighbour-joining (NJ) ağacı, türler arasındaki ayrılma modellerinin bir grafik ile gösterilmesini sağlar (Saitou & Nei 1987).

GenBank veritabanındaki en yakın ilgili takson olarak sitokrom *b* geni analizi için *Seriola dumerili* (Risso) (GenBank No: EU036499) ve *Caranx crysos* (Mitchill) (GenBank No: EF392575), kontrol bölgesi analizi için *Carangoides armatus* (Rüppell) (GenBank No: NC004405) dış grup olarak kullanılmıştır.

2.4.2.3. Populasyon Genetik Analizi

Hiyerarşik genetik farklılaşma, grupların önemi ve populasyon yapısı moleküler haplotipler arasındaki mutasyon miktarını dikkate alarak, diğer gen frekanslarının varyans analizi tekniklerinden ayrılan, fakat temelde benzerlik gösteren bilgisayar programı ARLEQUIN (AMOVA, Excoffier vd., 1992)'de kullanılan moleküler varyans analizi yaklaşımı ve F statistics (Wright, 1951) kullanılarak test edildi. Populasyon analizleri, Arlequin versiyon 2.0 (Schneider vd., 2000) programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Trachurus türleri için lokaliteler arası gen akışının hesaplanmasında ARLEQUIN (Schneider vd., 2000) ve bu programın altında çalışan AMOVA (Excoffier vd., 1992), genetik farklılıkla coğrafik mesafe arasındaki ilişkinin belirlenmesi için ise GENALEX 6 (Peakall and Smouse, 2006) programlarından faydalanılmıştır.

2.4.2.4. Gen Akışının Tahmini

Genlerin oransal dağılımındaki değişimde etkili olan ve genlerin populasyonlar arasındaki hareketi olarak tanımlanan gen akışı, ARLEQUIN (Schneider vd., 2000) paket programı kullanılarak hesaplanmıştır. Farklı şekillerde hesaplanabilen (etkili populasyon miktarı veya nadir ve özel allellerin kullanımı gibi) gen akışı bu çalışmada Wright (1951) tarafından geliştirilen ve doğal populasyonlar arasındaki genetik farklılığın seviyesinin

göstergesi olan F_{ST} değerlerinden hesaplanmıştır. Wright (1951), gen akışının hesaplanmasında aşağıdaki eşitliği geliştirmiştir.

$$F_{ST} = 1/(1+4Nm)$$

F_{ST} : Populasyonlar arası genetik farklılık değeri

m : Populasyonlar arası göç miktarı

N : Etkili populasyon büyüklüğü

Bu formülün kullanımıyla üç farklı istavrit türünün lokalite çiftleri arasındaki gen akış matrisi hesaplanmıştır.

2.4.2.5. Genetik Farklılık ile Coğrafik Mesafe Arasındaki İlişki

Lokalite çiftleri için ARLEQUIN (AMOVA, Excoffier vd., 1992) paket programı kullanılarak hesaplanan F_{ST} matris değerleri, yine lokalite çiftleri için hesaplanmış coğrafik mesafe matrisiyle karşılaştırılmıştır. Yürütülen bu çalışmada GENALEX 6 (Peakall ve Smouse, 2006) paket programı kullanılarak, lokaliteler arasındaki mesafeyle (maksimum 2600 km) oluşabilecek izolasyonu belirlemek için MANTEL test uygulanmıştır (Mantel, 1967). İstasyonlar arasındaki coğrafik mesafeler, örnekleme yapılan istasyonlar arasındaki deniz mili cinsinden deniz yolu mesafeleri, T.C. Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı web sayfasından (URL-3, 2008) elde edilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. *Trachurus* Türlerinin Türkiye Kıyı Sularındaki Coğrafik Dağılımı

Çalışmamda, *T. picturatus* iki farklı denizden (Ege Denizi ve Akdeniz), *Trachurus mediterraneus* dört farklı denizden (Karadeniz, Marmara Denizi, Ege Denizi ve Kuzey-Doğu Akdeniz) ve *T. trachurus* üç farklı denizden (Marmara Denizi, Ege Denizi ve Kuzey-Doğu Akdeniz) örneklenmiştir (Şekil 5). Daha önce Karadeniz'deki varlığından bahsedilmesine rağmen (Smith-Vaniz, 1986) *T. trachurus* bu bölgeden alınan örneklerde tespit edilememiştir. Sitokrom *b* ve kontrol bölgesi dizinlerine dayalı olarak Karadeniz'deki 4 farklı istasyondan *T. mediterraneus* lokalitelerinin genetik yapısı araştırılmıştır. Analiz edilen mitokondriyal bölgeler temelinde 4 farklı istavrit lokalitesinin ayrımı için yeterli delil bulunamamıştır.

3.2. Morfometrik ve Meristik Analiz

Türkiye sularında dağılım gösteren *Trachurus* cinsine ait 3 türün (*T. mediterraneus*, *T. trachurus* ve *T. picturatus*) temsil edildiği toplam 9 istasyondan 480 örnek toplanmıştır. Bu örneklerin, türleri temsil eden lokalitelere göre dağılımları, ortalama standart boyları (SB), maksimum ve minimum değerleri, 11 morfometrik ve 5 meristik karaktere ait standartlaştırılmış ortalama değerleri, standart sapmaları ve varyasyon katsayılarını içeren tanımlayıcı istatistik değerleri Tablo 2'de verilmiştir. Allometrik büyümenin morfometrik analiz üzerine olabilecek olumsuz etkisini ortadan kaldırmak için Elliot vd. (1995)'nin regresyon metodu kullanılmıştır.

Allometrik dönüşümden sonra standardize edilmiş ölçümlerle standart boy arasındaki korelasyonun analizi, çalışılan tüm meristik ve metrik değişkenlerin büyüklük etkisinden bağımsız olduğunu göstermiştir. Böylece vücut uzunluğunun etkisi, allometrik büyüme ile başarılı bir şekilde etkisiz hale getirilmiştir. İstavrit seksüel dimorfizm göstermediği (Shaboneyev ve Kotlyar, 1979; Borges, 1996) için, ölçümler üzerine cinsiyetin etkisi dikkate alınmamıştır.

Tablo 2. Türlerle ait standartlaştırılmış ortalama morfometrik ve meristik karakterler (Ort. \pm S.sp.), örnek miktarı (N) ve varyasyon katsayıları (VK, %).

Ölçüm	Morfometrik Veriler							
	<i>T. mediterraneus</i>		<i>T. trachurus</i>		<i>T. picturatus</i>		Trachurus sp.	
	Ort. \pm S. sp	VK (%)	Ort. \pm S. sp	VK (%)	Ort. \pm S. sp	VK (%)	Ort. \pm S. sp	VK (%)
HL	35,76 \pm 0,49	1,02	31,39 \pm 0,85	2,72	33,18 \pm 0,34	1,02	33,82 \pm 2,02	5,97
LL	68,79 \pm 0,51	0,75	70,90 \pm 0,56	0,79	72,90 \pm 0,18	0,25	70,39 \pm 1,72	2,44
D1L	17,42 \pm 0,28	1,63	17,17 \pm 0,83	4,11	18,02 \pm 0,24	1,33	17,52 \pm 0,56	3,19
D2L	50,76 \pm 0,49	0,96	50,92 \pm 0,94	1,84	51,58 \pm 0,22	0,43	51,00 \pm 0,72	1,41
PrAL	75,42 \pm 0,32	0,43	71,27 \pm 0,97	1,37	78,60 \pm 0,22	0,28	74,79 \pm 2,80	3,74
BD	29,68 \pm 0,65	2,17	30,83 \pm 1,42	4,62	25,60 \pm 0,37	1,43	29,13 \pm 2,19	7,52
ED	12,48 \pm 0,78	6,22	10,02 \pm 0,74	7,35	11,61 \pm 0,54	4,64	11,56 \pm 1,22	10,5
AL	41,60 \pm 0,47	1,13	41,60 \pm 0,81	1,94	42,39 \pm 0,22	0,51	41,74 \pm 0,66	1,58
PL	32,52 \pm 0,42	1,28	33,08 \pm 0,75	2,26	34,58 \pm 0,24	0,70	33,13 \pm 0,95	2,87
CPD	3,77 \pm 0,26	7,01	3,73 \pm 0,16	4,21	3,84 \pm 0,25	6,63	3,78 \pm 0,24	6,27
ML	10,64 \pm 0,45	4,25	9,72 \pm 0,22	2,24	10,44 \pm 0,46	4,43	10,31 \pm 0,56	5,42
					Meristik Veriler			
P	21,32 \pm 0,47	2,23	21,31 \pm 0,46	2,20	21,60 \pm 0,51	2,39	21,33 \pm 0,48	2,23
D1	7,54 \pm 0,50	6,63	7,76 \pm 0,43	5,56	7,70 \pm 0,48	6,27	7,58 \pm 0,49	6,53
D2	31,38 \pm 0,76	2,44	32,26 \pm 1,23	3,82	33,00 \pm 0,81	2,47	31,57 \pm 0,95	3,01
A	29,58 \pm 0,70	2,39	28,41 \pm 1,29	4,56	28,60 \pm 0,96	3,38	29,36 \pm 0,95	3,23
L	84,83 \pm 1,77	2,09	72,83 \pm 2,13	2,93	98,10 \pm 2,07	2,12	83,29 \pm 5,44	6,53
N	270		150		60		480	

3.2.1. *Trachurus mediterraneus*

Türkiye'nin tüm denizlerinde dağılım gösteren ve 4 bölgeden 9 farklı lokaliteden (İstanbul, Çanakkale, İzmir, Antalya ve İskenderun) 96,00–197,00 mm arasında değişen ortalama 134,75 \pm 27,641 mm standart boya sahip (SB) *T. mediterraneus* (Şekil 7) türüne ait toplam 270 balık örneklenmiştir.

En yüksek varyasyon katsayısına sahip doğrusal olarak ölçülen morfometrik karakterler % 7,01 ve % 6,22'lik değerlerle sırasıyla CPD (kuyruk sapı yüksekliği) ve ED (göz çapı), en düşük varyasyon katsayısına sahip morfometrik karakterler ise % 0,43 ve 0,75'lik değerlerle sırasıyla PrAL (pre-anal uzunluk) ve LL (yanal çizgi uzunluğu) olarak gözlenmiştir. Meristik karakterler için ikinci Dorsal yüzgeç ışın sayısı (D2, % 6,63) ve

yanal çizgideki pul sayısı (L, % 2,09) sırasıyla en yüksek ve düşük varyasyon katsayısına sahip karakterler olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2).



Şekil 7. *Trachurus mediterraneus*

Bu türe ait 9 lokalite için yapılan Diskriminant Fonksiyon Analizi (DFA) sonuçlarına göre incelenen 9 morfometrik karakterden ikisi (maksimum vücut yüksekliği (BD) ve göz çapı (ED)) ve 5 meristik karakterden dorsal 2. yüzgeç ışın sayısı (D2) ve anal yüzgeç ışın sayısının (A) istatistikî olarak önemli ($P < 0,001$) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3). Çalışılan ölçüm karakterleri yani model içindeki değişkenlerin anlamlılığını değerlendiren ve 0 (anlamsız) ile 1 (anlamlı) arasında değişim gösteren tolerans değeri morfometrik karakterler için 0,770 (BD) – 0,925 (ED) arasında değişim göstermiştir. Tolerans değeri tüm meristik karakterler için yüksek ($> 0,5$) bulunmuştur (Tablo 3). Yapılan kanonik analiz sonucunda, örnekler arasındaki farklılaşmayı gösteren toplam varyasyon içinde en yüksek orana sahip ilk iki kanonik değişkenin (CD) morfometrik karakterler için % 72,5 ve % 15,1, meristik karakterler için % 59,7 ve % 26,3'lik orana sahip olduğu hesaplanmıştır (Tablo 4). Bu tür için hesaplanan ve en yüksek varyasyona sahip, ilk iki CD'nin kullanımıyla, türün lokalitelerine ait meristik, morfometrik ve meristik-morfometrik verilerin tümü için dağılım grafikleri oluşturulmuştur (Şekil 10). Her bir morfometrik karakterin birinci kanonik fonksiyona katkısının incelenmesi sonucu balığın baş kısmı (HL ve ED) ile ilgili ölçümlerin yüksek katkıda bulunduğunu göstermiştir. İkinci kanonik fonksiyona bakıldığında ise varyasyona en yüksek katılımın BD (vücut yüksekliği) ve ML (maksilla uzunluğu) karakterlerinden elde edilen ölçümlerden kaynaklanmaktadır (Tablo 4, Şekil 8).

Tablo 3. Türlerle ait 11 morfometrik ve 5 meristik karakter için Wilks' Lambda, istatistiki önemlilik (P) ve Tolerans değerleri

	Morfometrik Veriler																			
	<i>Trachurus mediterraneus</i>				<i>Trachurus trachurus</i>				<i>Trachurus picturatus</i>				Tüm türler							
	Wilks Lamb	F-rem.	P-level	Toler.	Wilks Lamb	F-rem.	P-level	Toler.	Wilks Lamb	F-rem.	P-level	Toler.	Wilks Lamb	F-rem.	P-level	Toler.				
HL	0,065	2,462	0,023	0,899	0,078	1,102	0,370	0,252	0,490	0,804	0,379	0,670	0,001	47,55	0,000	0,657				
LL	0,058	1,435	0,202	0,875	0,097	3,553	0,015	0,474	0,592	5,768	0,024	0,625	0,002	93,04	0,000	0,840				
D1L	0,055	1,007	0,441	0,848	0,072	0,446	0,773	0,579	0,493	0,931	0,344	0,844	0,000	1,230	0,295	0,821				
D2L	0,052	0,614	0,761	0,902	0,073	0,519	0,721	0,792	0,477	0,151	0,700	0,661	0,001	6,443	0,002	0,855				
PrAL	0,051	0,476	0,867	0,834	0,087	2,341	0,074	0,327	0,474	0,005	0,940	0,516	0,002	122,7	0,000	0,740				
BD	0,080	4,619	0,000	0,770	0,090	2,700	0,046	0,252	0,476	0,116	0,736	0,649	0,001	8,002	0,000	0,786				
ED	0,103	7,913	0,000	0,925	0,100	3,880	0,000	0,284	0,481	0,344	0,563	0,594	0,001	10,03	0,000	0,615				
AL	0,053	0,694	0,695	0,874	0,072	0,383	0,818	0,792	0,507	1,626	0,214	0,823	0,000	3,023	0,051	0,852				
PL	0,059	1,632	0,136	0,835	0,094	3,129	0,026	0,822	0,487	0,671	0,420	0,660	0,001	12,40	0,000	0,935				
CPD	0,059	1,550	0,161	0,821	0,096	3,366	0,019	0,295	0,474	0,001	0,975	0,826	0,000	1,401	0,249	0,853				
ML	0,056	1,243	0,292	0,885	0,094	3,142	0,026	0,428	0,475	0,068	0,796	0,770	0,000	3,707	0,026	0,906				
		F(88,370)=2,473					F(44,135)=3,115					F(11,23)=2,320					F(22,29)=418,25			
Top,	0,048	P<0,0001				0,069	P<0,0001				0,473	P<0,0001				0,0009	P<0,0001			
Meristik Veriler																				
	<i>Trachurus mediterraneus</i>				<i>Trachurus trachurus</i>				<i>Trachurus picturatus</i>				Tüm türler							
	Wilks Lamb	F-rem.	P-level	Toler.	Wilks Lamb	F-rem.	P-level	Toler.	Wilks Lamb	F-rem.	P-level	Toler.	Wilks Lamb	F-rem.	P-level	Toler.				
P	0,638	1,753	0,086	0,995	0,287	0,726	0,578	0,953	0,875	0,142	0,725	0,658	0,074	1,251	0,287	0,996				
D1	0,612	0,341	0,949	0,995	0,274	0,204	0,934	0,972	0,884	0,184	0,689	0,799	0,074	1,407	0,246	0,996				
D2	0,681	4,00	0,000	0,988	0,383	4,740	0,000	0,870	0,937	0,437	0,544	0,504	0,093	45,06	0,000	0,921				
A	0,798	10,24	0,000	0,987	0,383	4,714	0,000	0,855	0,887	0,201	0,676	0,655	0,093	44,04	0,000	0,923				
L	0,634	1,53	0,146	0,997	0,305	1,491	0,220	0,966	0,847	0,008	0,930	0,881	0,570	1103,58	0,000	0,993				
		F(40,112)=3,4215					F(20,150)=3,6342					F(5,4)=0,1462					F(10,65)=175,65			
Top.	0,605	P<0,0001				0,270	P<0,0001				0,845	P<0,0001				0,073	P<0,0001			

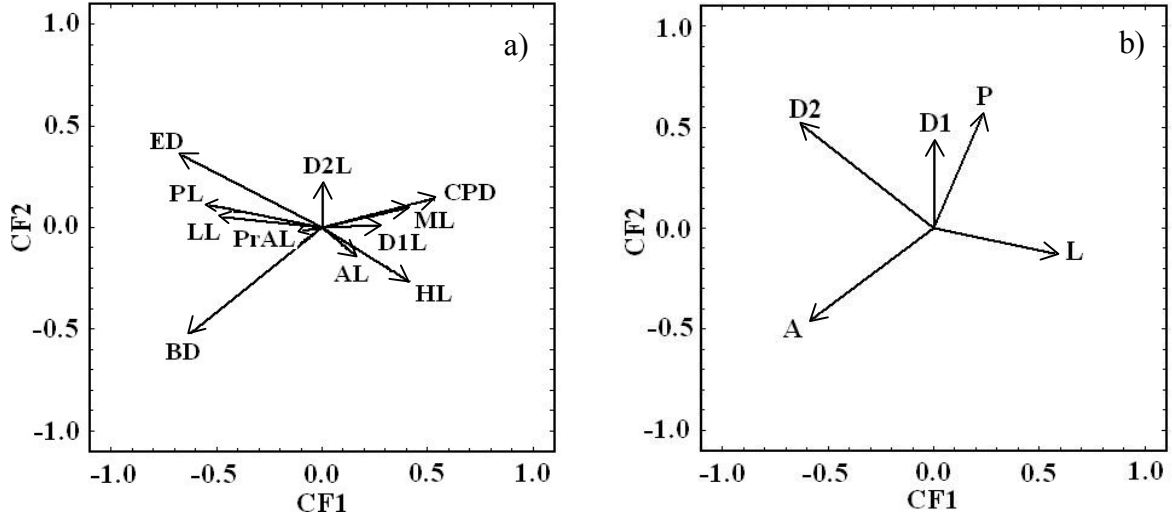
Her bir meristik karakterin birinci kanonik fonksiyona katkısının incelenmesi D2 ve A karakterleri ölçümlerinin yüksek katkıda bulunduğunu göstermiştir. İkinci kanonik fonksiyona bakıldığında ise varyasyona en yüksek katılımın D2 ve L karakterlerinden elde edilen ölçümlerden kaynaklanmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4. Her bir türe ait standartlaştırılmış morfometrik ve meristik veriler için yapılan diskriminant fonksiyon analizi sonucu hesaplanan kanonik değişkenler

	Morfometrik Veriler									
	<i>Trachurus mediterraneus</i>			<i>Trachurus trachurus</i>			<i>Trachurus picturatus</i>		Tüm türler	
	Değ. 1	Değ. 2	Değ. 3	Değ. 1	Değ. 2	Değ. 3	Değ. 1	Değ. 1	Değ. 2	
HL	0,4284	0,0709	0,5508	-0,3063	0,4337	-0,7811	-0,3903	0,5951	-0,5139	
LL	0,1299	0,3508	-0,7081	0,7961	0,4456	-0,0976	-0,1214	-0,5236	0,6439	
D1L	-0,1936	0,0318	0,2585	-0,1837	0,1706	0,4241	-0,2960	-0,0214	-0,1430	
D2L	-0,0856	-0,3387	0,0434	0,1676	-0,2725	-0,0826	0,1373	0,1233	0,2879	
PrAL	0,0234	0,2131	-0,0136	0,1846	-1,0410	0,2195	0,0302	0,7651	0,5357	
BD	0,2937	0,9315	0,3209	0,8505	-0,7153	-0,6252	-0,2172	-0,2210	-0,2843	
ED	0,7880	-0,3234	-0,2223	0,9202	-0,4610	0,9701	-0,7805	0,1939	0,4067	
AL	0,2343	0,0057	-0,3842	-0,2071	-0,0817	-0,2557	-0,3095	-0,2119	0,0548	
PL	-0,2402	-0,3782	0,4238	-0,5087	-0,3671	0,4276	-0,2858	-0,1531	0,3705	
CPD	0,2787	-0,4488	-0,2127	0,8291	-0,8387	-0,0079	-0,0100	-0,1504	-0,0066	
ML	0,1238	-0,5128	-0,1498	0,0765	1,0365	-0,2219	0,0853	0,1873	-0,1410	
Eigenval	4,4230	0,9228	0,2869	3,7932	1,1076	0,3031	1,1097	36,481	27,2012	
Cum.Prop	0,7254	0,8768	0,9238	0,7157	0,9247	0,9819	1,0000	0,5728	1,0000	
	Meristik Veriler									
	<i>Trachurus mediterraneus</i>			<i>Trachurus trachurus</i>			<i>Trachurus picturatus</i>		Tüm türler	
P	-0,0512	-0,0626	0,9582	-0,2606	-0,2901	0,0260	-0,5808	0,0145	-0,1492	
D1	0,0367	0,0401	0,1789	-0,0779	0,1113	-0,4227	-0,5979	0,0559	-0,1315	
D2	0,3037	0,8281	-0,0723	-0,5922	-0,7270	0,4471	-1,1235	0,0500	-0,8340	
A2	-0,9827	0,1564	-0,0363	-0,6128	0,6813	-0,5302	0,6875	-0,1914	0,7686	
L	0,0335	-0,4876	-0,2663	0,1637	-0,6733	-0,6791	0,1254	-0,9876	-0,1650	
Eigenval	0,3330	0,1412	0,0572	1,8432	0,2543	0,0262	0,1828	8,0472	0,5015	
Cum.Prop	0,5971	0,8504	0,9529	0,8631	0,9822	0,9945	1,0000	0,9413	1,0000	

Çok değişkenli araştırma tekniklerinden Diskriminant analiz yöntemiyle taksonları temsil eden lokaliteler için sınıflandırma matrisi oluşturulmuş ve bunun sonucuna göre *T. mediterraneus* türünü temsil eden bireylerin lokaliteler arası tahmini sınıflandırılması; Hopa (%82.85), Giresun (%85.55), Sinop (%87.50), Zonguldak (%92.5), İstanbul (%80.0),

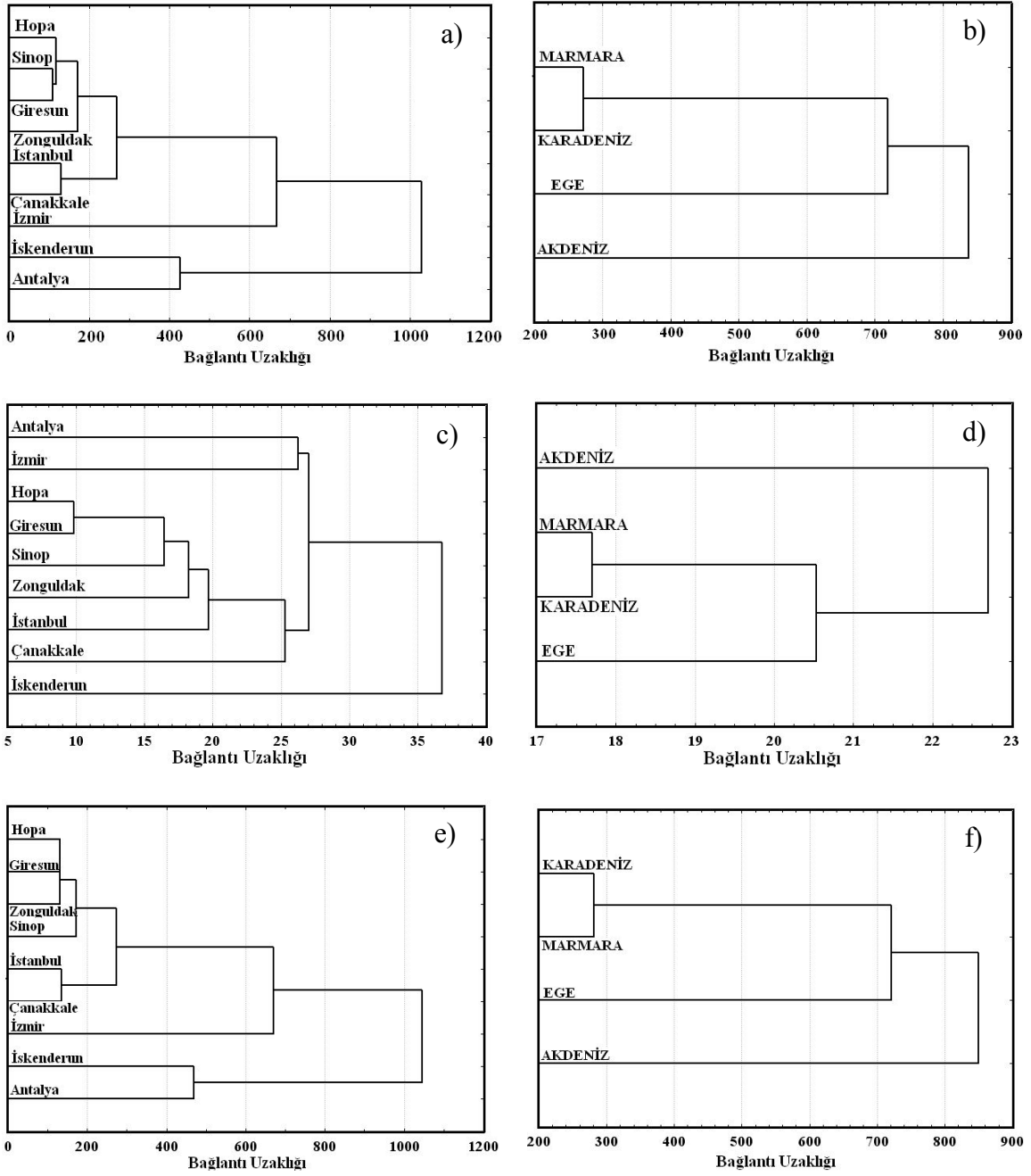
Çanakkale (%87.5), İzmir (%92.71), Antalya (95.0) ve İskenderun (%88.9) olarak gerçekleşmiş ve toplamda sınıflandırma oranı %88,06 olmuştur.



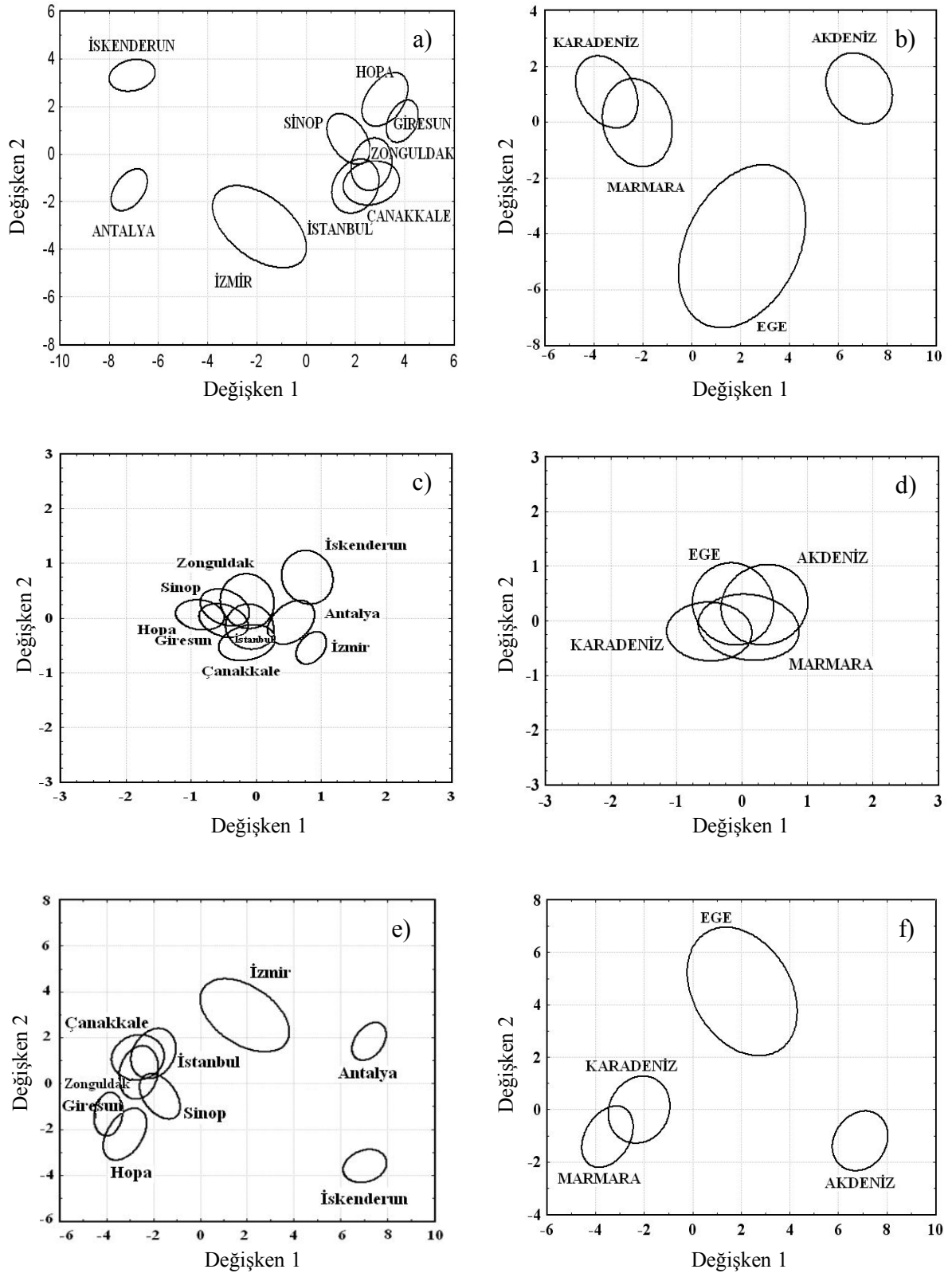
Şekil 8. *Trachurus mediterraneus*'a ait morfolojik (a) ve meristik (b) değişkenlerin kanonik fonksiyona katılım oranları. Vektörler, kanonik analiz sonucunda elde edilen ilk iki değişkenin etki oranını göstermektedir

Diskriminant analizi kullanılarak hesaplanan Mahalanobis uzaklık matrisiyle oluşturulan UPGMA ağaç topolojisine göre (Şekil 9) Akdeniz (I) ve Karadeniz-Marmara-Ege (II) lokaliteleri iki ana grup oluşturacak şekilde ayrılmıştır. Karadeniz-Marmara-Ege grubu kendi içinde Ege ve Karadeniz-Marmara olarak iki alt grubu işaret etmektedir. Ayrıca, Marmara-Karadeniz grubunun coğrafik konumlarına uygun olarak iki kola ayrıldığı ve Karadeniz lokaliteleri arası mesafenin az olduğu tek bir grup oluşturduğu gözlenmiştir.

Marmara örnekleri ise bu bölgeler arasındaki istavrit lokalitelerinin karıştığını gösteren bu gruptan küçük bir farklılığa işaret edecek düzeyde en yakın Karadeniz lokalitesi ile çakışacak şekilde konumlanmıştır. Ege Denizi örnekleri (İzmir), Marmara ve Akdeniz örneklerine oranla daha yakın konumlanmıştır. Akdeniz'deki Hatay örnekleri ise farklı bir istavrit stoğunun varlığını işaret edecek düzeyde diskriminant uzayındaki diğer tüm örneklerden belirgin bir şekilde ayrılmıştır (Şekil 10).



Şekil 9. *Trachurus mediterraneus*' a ait meristik sayım ve morfometrik ölçümler için Mahalanobis uzaklıklarından (D^2) oluşturulan UPGMA ağaçları (a, morfometrik; b, morfometrik (bölge); c, meristik; d, meristik (bölge); e, meristik ve morfometrik; f, meristik ve morfometrik (bölge))



Şekil 10. *Trachurus mediterraneus*' a ait morfometrik ve meristik ölçümler için kümeler arası korelasyon analizi. Morfometrik ölçümler (a), morfometrik (bölge) (b), meristik sayımlar (c), meristik (bölge) (d), meristik sayım ve morfometrik ölçümler (e), meristik sayım ve morfometrik (bölge) (f).

3.2.2. *Trachurus trachurus*

Türkiye karasularında dağılım gösterdiği 5 ayrı lokaliteden (İstanbul, Çanakkale, İzmir, Antalya ve İskenderun) 107,0–262,0 mm arasında değişen ortalama $169,37 \pm 42,337$ mm standart boya sahip (SB) *T. trachurus* (Şekil 11) türüne ait toplam 150 balık örneklenmiştir.



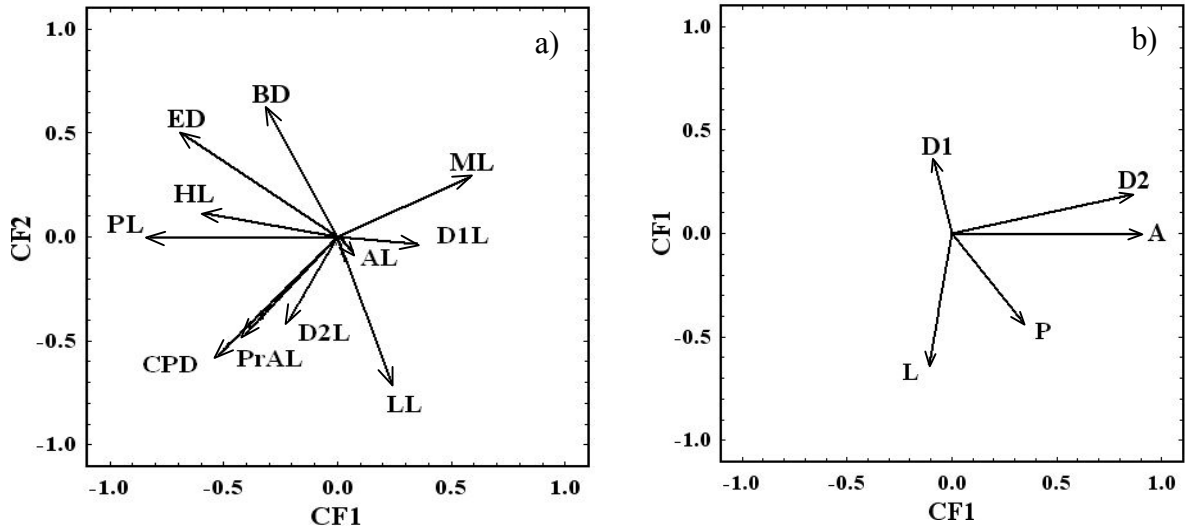
Şekil 11. *Trachurus trachurus*

En yüksek varyasyon katsayısına sahip doğrusal olarak ölçülen morfometrik karakterler %7,35 ve %4,62'lik değerlerle sırasıyla ED ve BD, en düşük varyasyon katsayısına sahip morfometrik karakterler ise %0,79 ve 1,37'lik değerlerle sırasıyla LL ve PrAL olarak gözlenmiştir. Meristik karakterler yönünden bakıldığında, birinci Dorsal yüzgeç ışını (D1, %5,56) ve pektoral yüzgeç ışın sayısının (P, %2,20) en yüksek ve düşük varyasyon katsayısına sahip karakterler olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Bu türe ait 5 lokalite için yapılan DFA sonuçlarına göre incelenen 11 morfometrik karakterden 1 adedinin (ED) ve 5 meristik karakterden ise D2 ve A' nin istatistikî olarak önemli olduğu tespit edilmiştir ($P < 0,001$) (Tablo 3). Çalışılan ölçüm karakterleri yani model içindeki değişkenlerin anlamlılığını değerlendiren ve 0 (anlamsız) ile 1 (anlamlı) arasında değişim gösteren tolerans değeri morfometrik karakterler için 0,252 (HL ve BD) – 0,822 (PL) arasında değişim göstermiştir. Tolerans değeri tüm meristik karakterler için yüksek değere ($> 0,5$) sahip olmuştur (Tablo 3).

Yapılan kanonik analiz sonucunda, toplam varyasyon içinde en yüksek orana sahip ilk iki kanonik değişkenin (CD) morfometrik karakterler için %71,5 ve %20,9, meristik karakterler için %86,31 ve %11,9'lik orana sahip olduğu gözlenmiştir (Tablo 4). Bu tür için hesaplanan ve en yüksek varyasyona sahip, ilk iki CD'nin kullanımıyla, türün

lokalitelerine ait meristik, morfometrik ve meristik ve morfometrik verilerin tümü için oluşturulan dağılım grafikleri oluşturulmuştur (Şekil 14).

Her bir morfometrik karakterin birinci kanonik fonksiyona katkısının incelenmesi sonucu balığın baş kısmı (BD ve ED) ile ilgili ölçümlerin yüksek katkıda bulunduğunu göstermiştir. İkinci kanonik fonksiyona bakıldığında ise varyasyona en yüksek katılımın PrAL ve CPD karakterlerinden elde edilen ölçümlerden kaynaklanmaktadır (Şekil 12, Tablo 4). Meristik karakterin birinci ve ikinci kanonik fonksiyona katkısının incelenmesi D2 ve A2 karakterleri ölçümlerinin yüksek katkıda bulunduğunu göstermiştir (Şekil 12, Tablo 4).

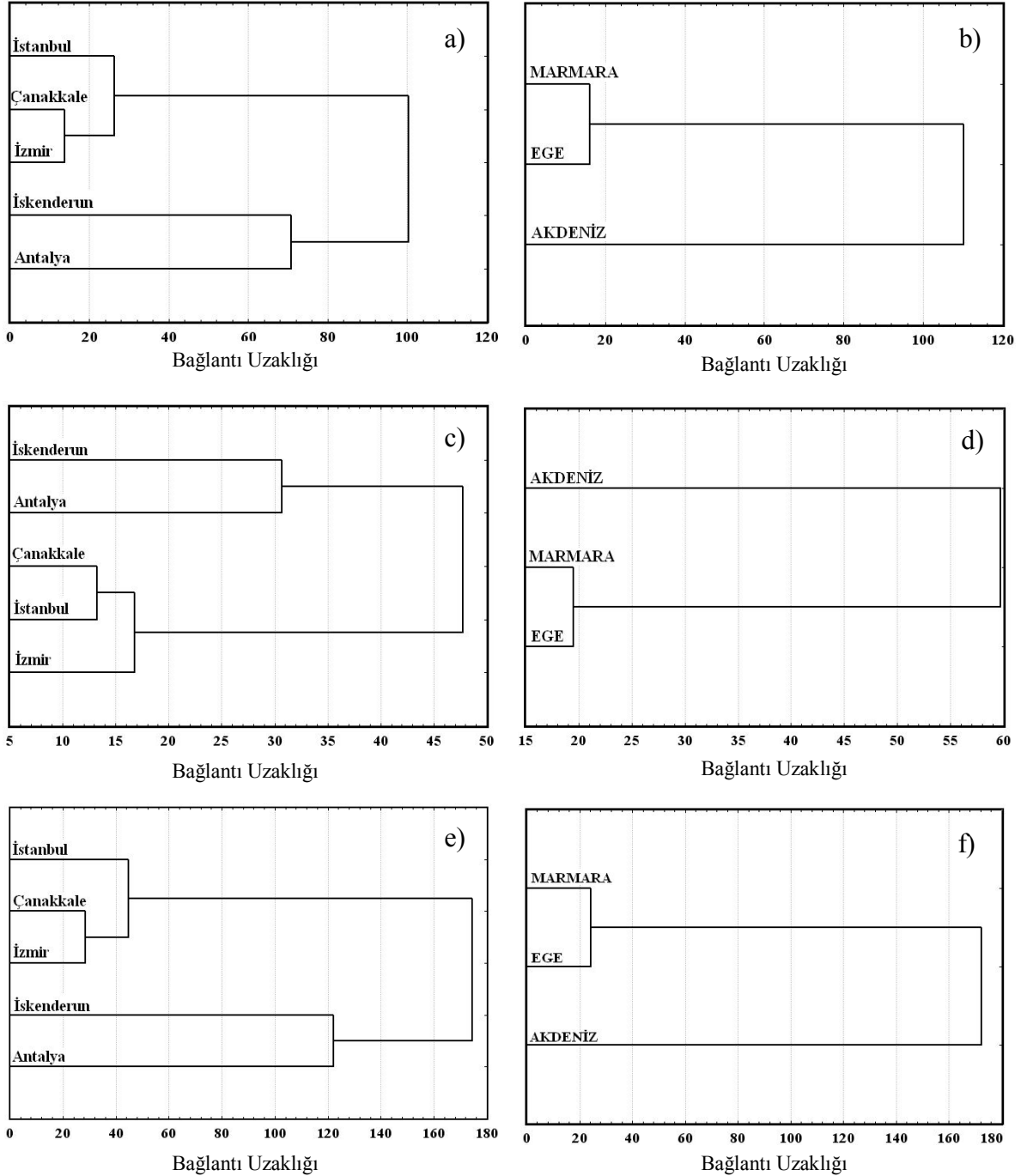


Şekil 12. *Trachurus trachurus*' a ait morfometrik (a) ve meristik (b) değişkenlerin kanonik fonksiyona katılım oranları. (Vektörler, kanonik analiz sonucunda elde edilen ilk iki değişkenin etki oranını göstermektedir)

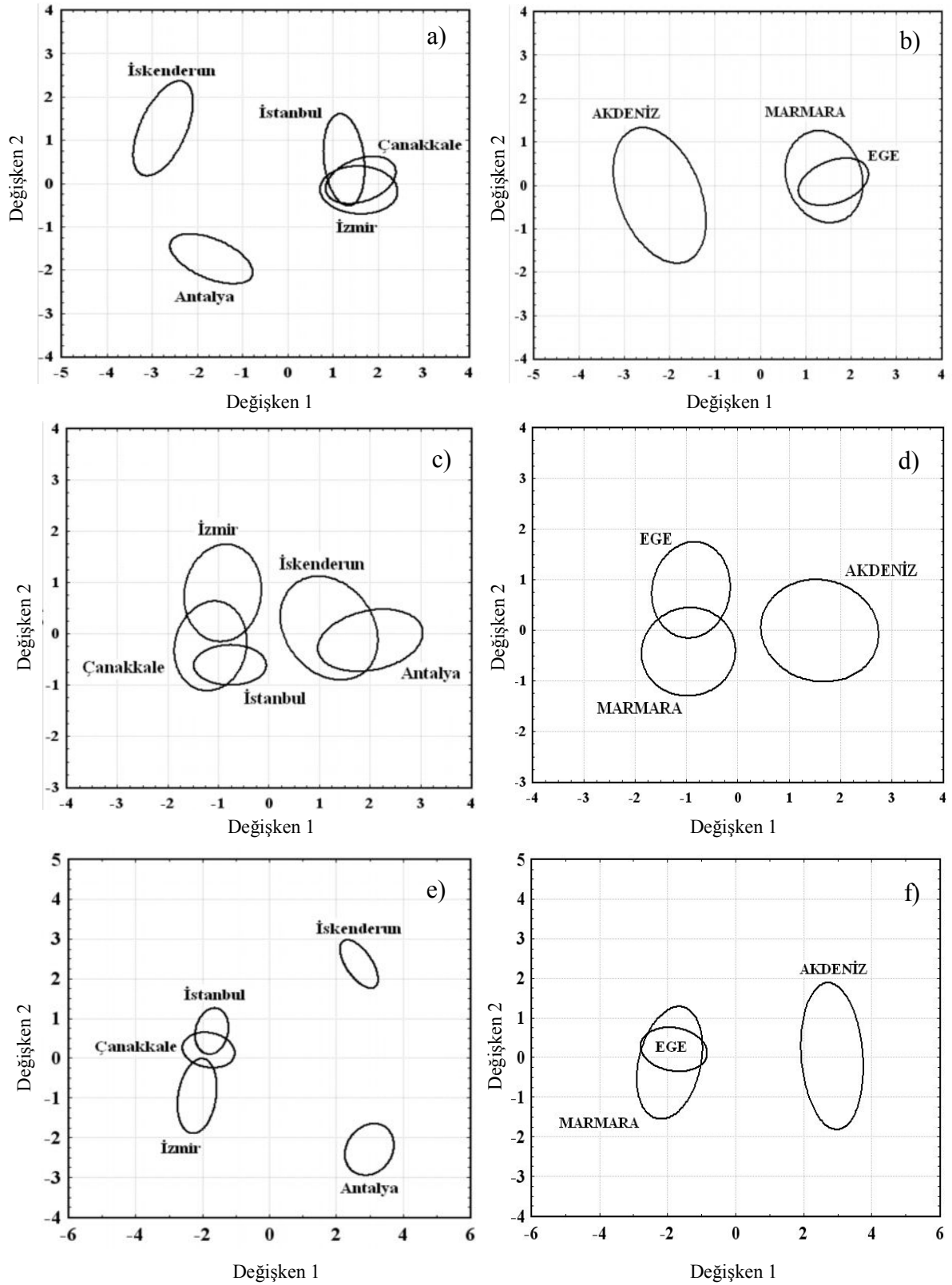
Çok değişkenli araştırma tekniklerinden Diskriminant analiz yöntemiyle bu taksonları temsil eden lokaliteler için sınıflandırma matrisi oluşturulmuş ve bunun sonucuna göre türü temsil eden bireylerin lokaliteler arası tahmini sınıflandırılması; İstanbul (%88,1), Çanakkale (%86,3), İzmir (%82,7), Antalya (%90,4) ve İskenderun (%90,2) olarak gerçekleşmiş ve toplamda sınıflandırma oranı %87,5 olmuştur.

Diskriminant analizi kullanılarak hesaplanan Mahalanobis uzaklık matrisiyle oluşturulan UPGMA ağaç topolojisine göre Akdeniz (I) ve Marmara-Ege (II) lokaliteleri iki grup oluşturacak şekilde ayrılmıştır (Şekil 13). Akdeniz lokaliteleri (Antalya ve İskenderun) grup içinde kalmak kaydıyla belirgin düzeyde izole olduklarını işaret edecek

düzeyde uzak bir bağlantı kurmuştur. Marmara-Ege grubu beklenenin aksine kendi içinde İstanbul ve Ege-Çanakkale olarak iki alt gruba ayrılmıştır.



Şekil 13. *Trachurus trachurus*'a ait meristik sayım ve morfometrik ölçümler için Mahalanobis uzaklıklarından (D^2) oluşturulan UPGMA ağaçları. (a, morfometrik; b, morfometrik (bölge); c, meristik; d, meristik (bölge); e, meristik ve morfometrik; f, meristik ve morfometrik (bölge))



Şekil 14. *Trachurus trachurus*' a ait morfometrik ve meristik ölçümler için kümeler arası korelasyon analizi. Morfometrik ölçümler (a), morfometrik ölçümler (bölge) (b), meristik sayımlar (c), meristik sayımlar (bölge) (d), meristik sayım ve morfometrik ölçümler (e), meristik sayım ve morfometrik ölçümler (bölge) (f)

3.2.3. *Trachurus picturatus*

Türkiye karasularında dağılım gösterdiği 2 lokaliteden (Antalya ve İskenderun) 195,0–265,0 mm arasında değişen ortalama $225,90 \pm 19,304$ mm standart boya sahip (SB) *T. picturatus* (Şekil 15) türüne ait toplam 60 balık örneklenmiştir.

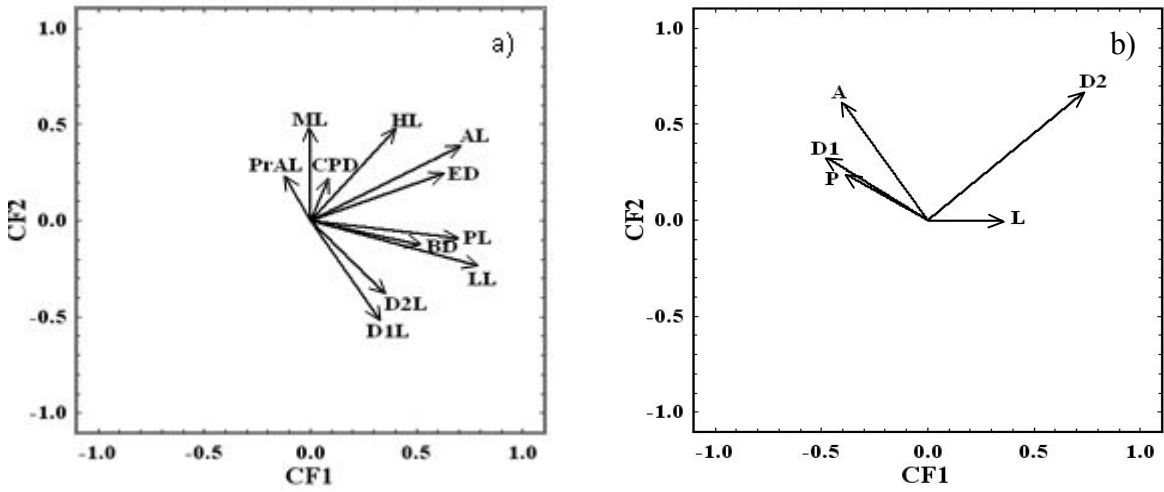


Şekil 15. *Trachurus picturatus*

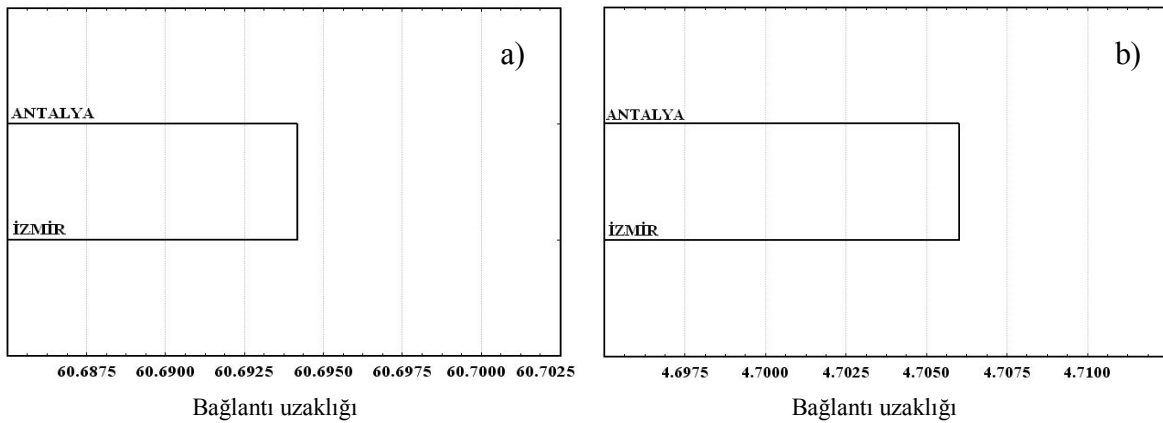
En yüksek varyasyon katsayısına sahip doğrusal olarak ölçülen morfometrik karakterler % 6,63 ve % 4,64'lük değerlerle sırasıyla CPD ve ED, en düşük varyasyon katsayısına sahip morfometrik karakterler ise % 0,25 ve 0,28'lik değerlerle sırasıyla LL ve PrAL olarak gözlenmiştir. Meristik karakterler yönünden incelendiğinde, birinci dorsal yüzgeçteki ışın sayısı (D1, % 6,27) ve yanal çizgideki pul sayısının (L, % 3,38) en yüksek ve düşük varyasyon katsayısına sahip karakterler olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Bu türe ait 2 lokalite için yapılan DFA sonuçlarına göre incelenen 11 morfometrik ve 5 metrik karakterlerden hiçbirinin istatistikî olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 3). Çalışılan ölçüm karakterleri yani model içindeki değişkenlerin anlamlılığını değerlendiren ve 0 (anlamsız) ile 1 (anlamlı) arasında değişim gösteren tolerans değeri morfometrik karakterler için 0,516 (PrAL) – 0,844 (D1L, birinci dorsal yüzgeç ışın sayısı) arasında değişim göstermiştir. Tolerans değeri tüm meristik karakterler için yüksek değere (>0,5) sahip olmuştur (Tablo 3).

Yapılan kanonik analiz sonucunda, sadece iki lokalite incelendiği için morfometrik ve meristik karakterlerin her biri için bütün varyasyonu temsilen tek bir kanonik değişken elde edilmiştir (Tablo 4). Kanonik fonksiyona katılımın incelenmesi sonucu morfometrik karakterler için ED ve HL, meristik karakterler için D2 ve A ölçümlerinin en yüksek katkıda bulunduğunu göstermiştir. (Şekil 16).

Diskriminant analiz yöntemiyle taksonları temsil eden lokaliteler için oluşturulan sınıflandırma matrisine göre bu türü temsil eden bireylerin lokaliteler arası tahmini sınıflandırılması; Antalya (%96,4) ve İskenderun (%87,8) olarak gerçekleşmiş ve toplamda sınıflandırma oranı %92,1 olmuştur. Diskriminant analizi kullanılarak hesaplanan Mahalanobis uzaklık matrisiyle oluşturulan UPGMA ağacı sonucuna göre iki ayrı denize ait komşu Antalya ve İzmir lokalitelerinin birbirinden ayrıldığı gözlenmiştir (Şekil 17).



Şekil 16. *Trachurus picturatus*' a ait morfometrik (a) ve meristik (b) değişkenlerin kanonik fonksiyona katılım oranları. Vektörler, kanonik analiz sonucunda elde edilen ilk iki değişkenin etki oranını göstermektedir



Şekil 17. *Trachurus picturatus*' a ait meristik sayım ve morfometrik ölçümler için Mahalanobis uzaklıklarından (D^2) oluşturulan UPGMA ağacı (a, meristik ve morfometrik; b, meristik ve morfometrik (bölge))

3.2.4. Tüm Türler (*Trachurus spp.*)

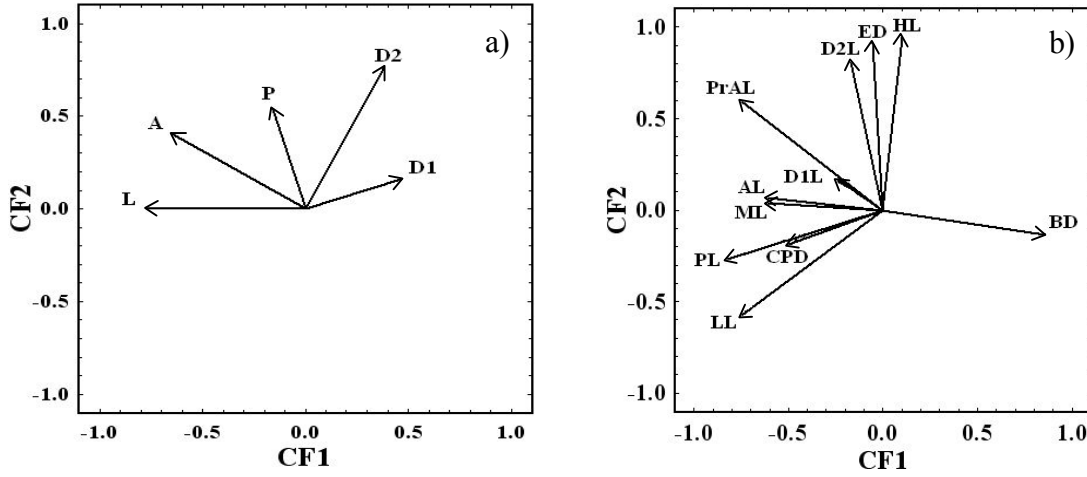
Türkiye denizlerinden toplam 9 farklı istasyondan toplanan 480 adet istavrit örneğinin 96,0 – 295,0 mm SB arasında değişim gösterdiği ve ortalama $146,93 \pm 39,69$ mm SB sahip olduğu belirlenmiştir.

Tüm türler için en yüksek varyasyon katsayısına sahip karakterler ED (% 10,5) ve BD (% 7,52) olmuştur. En düşük varyasyon katsayısına sahip karakterler ise D2L ile AL, sırasıyla % 1,41 ve 1,58 değerlerini almıştır. Varyasyon katsayısı için meristik karakterlere bakıldığında en yüksek değere sahip karakterin birinci Dorsal yüzgeç ışın sayısı ve yanal çizgideki pul sayısı (D1, L, % 6,53), en düşük değere sahip karakterin ise pektoral yüzgeç ışın sayısı (P, % 2,23) olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Tüm türlere ait lokaliteler için yapılmış DFA sonucunda çalışılan 11 morfometrik karakterlerden HL, LL, PrAL, BD, ED ve PL karakteri ölçümlerinin istatistikî olarak önemli olduğu görülmüştür ($P < 0,001$). Ayrıca çalışılan meristik karakterlerden D2, A ve L karakteri ölçümlerinin istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($P < 0,001$). Tolerans değerleri morfometrik karakterler için 0,615–0,935 arasında değişim göstermiş ve en yüksek değere PL ölçümünün sahip olduğu tespit edilmiştir. Meristik karakterler için tüm tolerans değerleri ($> 0,5$) yüksek bulunmuştur (Tablo 3).

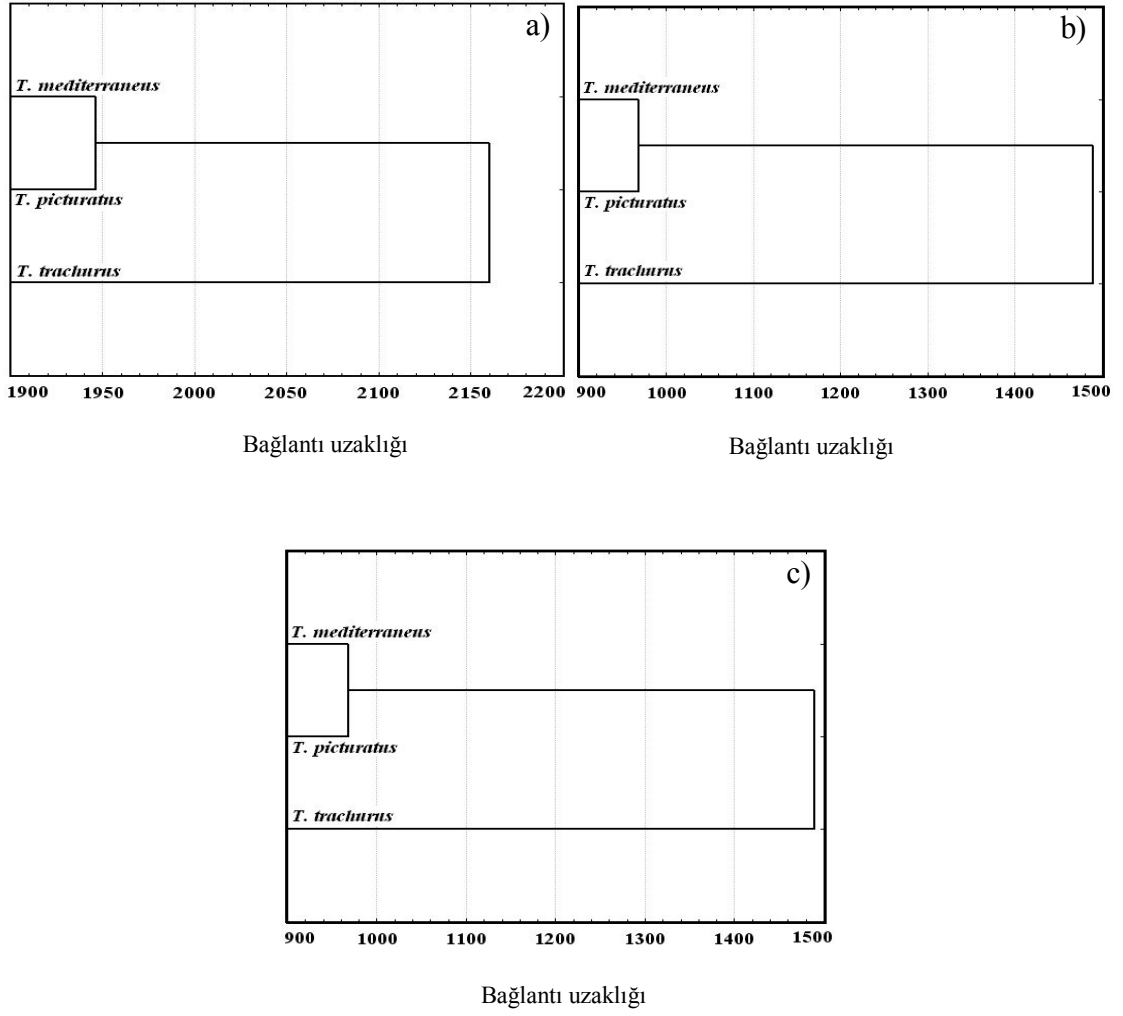
Yapılan kanonik analiz sonucunda morfometrik karakterler için iki değişkenin sırasıyla toplam varyasyonun % 57,28 ve % 42,72'sine sahip olduğu hesaplanmıştır. Meristik karakterler için ise değişkenler sırasıyla % 94,13 ve % 5,96'lık oranlara sahip olmuştur (Tablo 4). Tüm türler için hesaplanan varyasyonu oluşturan ilk iki kanonik değişkenin kullanımıyla, morfometrik ve meristik-morfometrik verilerin tümü için elde edilen dağılım grafiklerinde (Şekil 20) görüldüğü gibi her üç istavrit türünün morfolojik ve meristik karakterler yönünden diğerlerinden net bir şekilde ayrılmaktadır.

Her bir morfometrik karakterin birinci kanonik fonksiyona katkısının incelenmesi sonucu PrAL ve HL karakteri ölçümlerinin yüksek katkıda bulunduğunu göstermiştir. İkinci kanonik fonksiyona bakıldığında ise varyasyona en yüksek katılımın LL ve PrAL karakterlerinden elde edilen ölçümlerden kaynaklanmaktadır (Şekil 18, Tablo 4). Meristik karakterin birinci kanonik fonksiyona katkısının incelenmesi sonucu L ve A karakteri ölçümlerinin yüksek katkıda bulunduğunu ve ikinci kanonik fonksiyona katkısının incelenmesi D2 ve A karakterleri ölçümlerinin yüksek katkıda bulunduğunu göstermiştir (Şekil 18, Tablo 4).

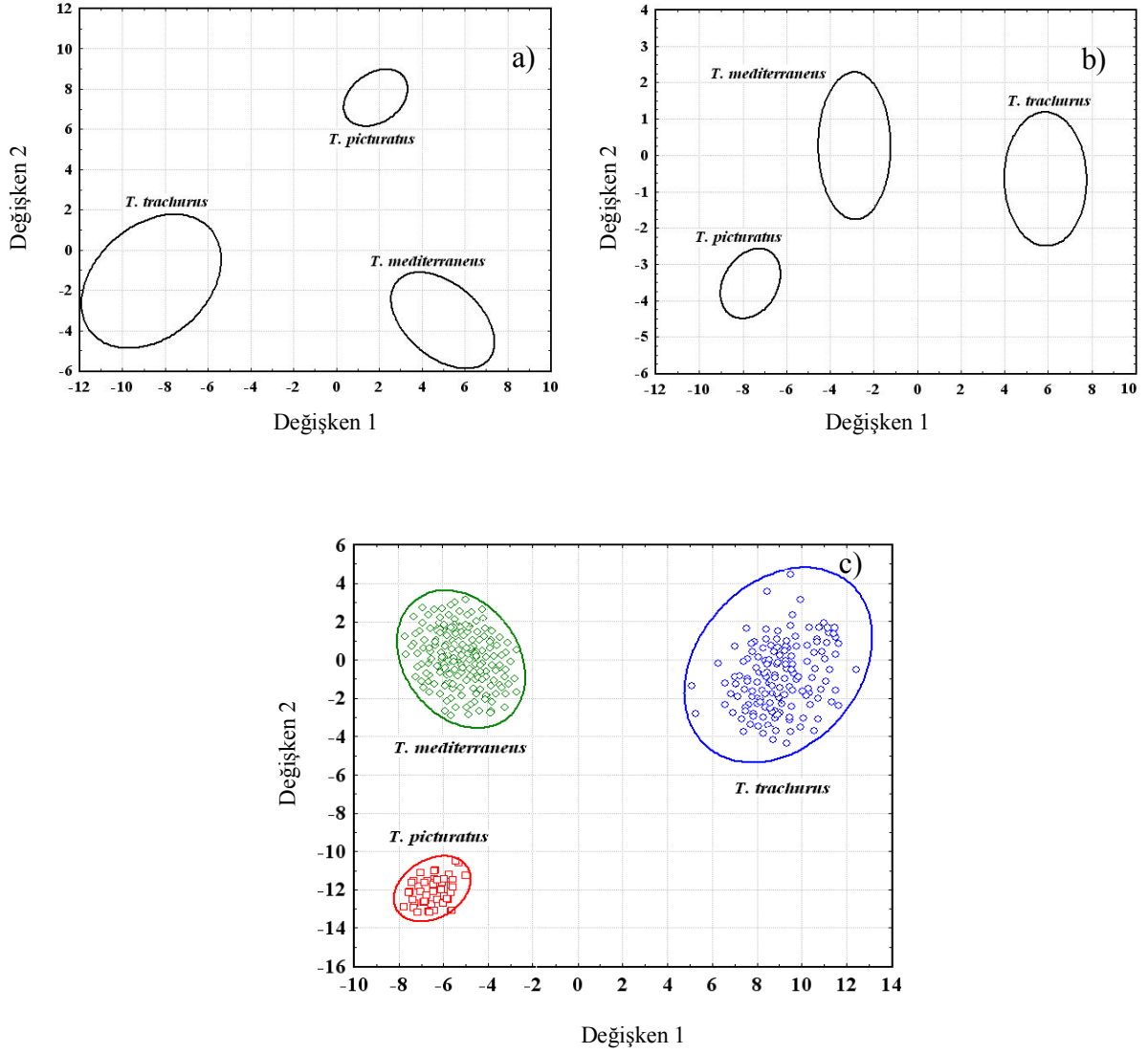


Şekil 18. Tüm türlere ait morfolometrik (a) ve meristik (b) değişkenlerin kanonik fonksiyona katılım oranları. (Vektörler, kanonik analiz sonucunda elde edilen ilk iki değişkenin etki oranını göstermektedir)

Tüm lokalitelere ait bireylerin türler arası tahmini olarak sınıflandırılması sonucu doğru sınıflandırma değeri %100 olarak gerçekleşmiştir. Dolayısıyla, hiçbir birey yanlış tür ismi altında sınıflandırılmamıştır. Tüm türler arasındaki Mahalanobis uzaklık matrisi (D2) diskriminant analizi kullanılarak hesaplanmış ve bu matrisin kullanımıyla meristik sayımlar, morfolometrik ölçümler ve meristik-morfolometrik verilerin tümü için ayrı ayrı oluşturulan UPGMA ağaçlarına göre, iki ana grubun meydana geldiği, *T. trachurus*' un birinci grupta ve *T. picturatus* ve *T. mediterraneus* 'un ikinci grupta yer aldığı gözlenmiştir (Şekil 19).



Şekil 19. Tüm türlere ait meristik sayım ve morfolometrik ölçümler için Mahalanobis uzaklıklarından (D^2) oluşturulan UPGMA ağacı (a, morfolometrik; b, meristik; c, meristik ve morfolometrik)



Şekil 20. Tüm türlere ait morfometrik ve meristik ölçümler için kümeler arası korelasyon analizi. Meristik sayımlar (a), meristik sayım (b), morfometrik ölçümler (c)

3.3. Genetik Analiz

3.3.1. Dizin Analizi

Trachurus cinsinin 3 türü arasında mitokondriyal DNA sitokrom *b* ve kontrol bölgesi itibariyle herhangi bir uzunluk varyasyonu belirlenmemiştir. Filogenetik analizler sitokrom *b* geni kısmi dizini (239 bç) ve kontrol bölgesi tam dizinine (862 bç) dayalı olarak gerçekleştirilmiştir.

3.3.2. Sitokrom *b*

3.3.2.1. Sitokrom *b* Dizin Varyasyonu

Sitokrom *b* geni için türleri kesin olarak ayırabileceğimiz kısmi bir dizin belirlenmiş ve haplotip analizi bu bölge üzerinden gerçekleştirilmiştir. Mukayese edilen sitokrom *b* geni kısmi dizini (239 bç)'nin 209 (%87) pozisyonunun korunmuş ve 17 (%7)'si parsimonik bilgi verici olan 30 (%13) nükleotit pozisyonunda değişken olduğu belirlenmiştir. mtDNA sitokrom *b* geninin (239 bç) 5' ucu toplam 174 bireyden artırılmıştır (Tablo 5).

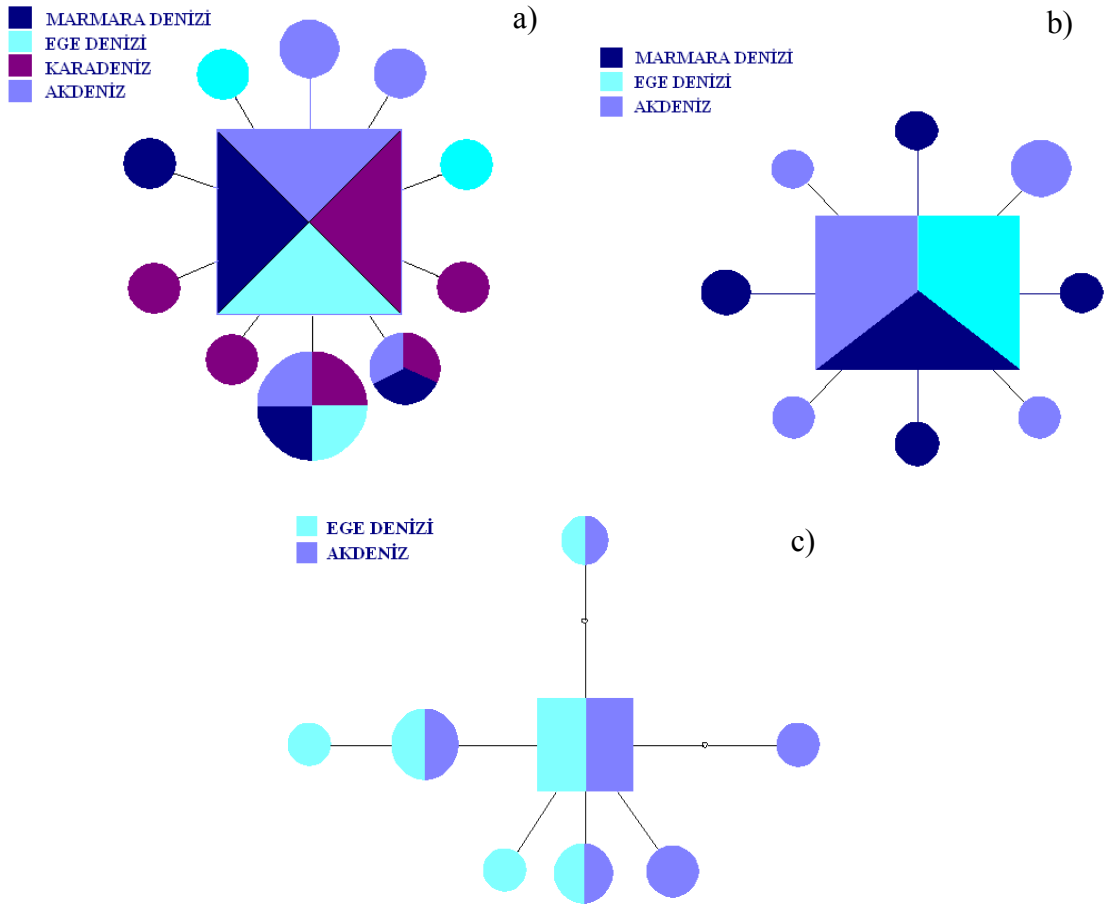
Sitokrom *b* geni ile karşılaştırıldığında bu segmentle aynı polimorfizmi gösteren *Trachurus mediterraneus* haplotip TmCyt01 dizini referans alınarak 5'i transversiyonal 24'ü transisyonal baz değişimi ile farklılaşan toplam 30 değişken nükleotit pozisyonu tanımlanmıştır. Sadece 220. nükleotit pozisyonunda hem transisyon hem de transversiyon meydana gelmiştir (Tablo 6). Tür içinde ise, *T. mediterraneus* örneklerinde 10 transisyonal değişim meydana gelirken transversiyon görülmemiştir. *T. trachurus*'da 7 transisyonal ve 1 transversiyonal değişim belirlenmiştir. Ayrıca, *T. picturatus*' da 8 transisyon ve 2 transversiyon meydana gelmiştir. Sonuç olarak, sitokrom *b* geni için transisyonlar transversiyonlardan daha yaygın olmakla birlikte transisyon/transversiyon oranı 4.16 olarak gerçekleşmiştir.

Büyük oranda kodon eğilimi (codon bias), bu pozisyonda meydana gelen 26 baz değişiminin 23 ile ikinci kodon pozisyonundadır. İkinci kodon pozisyonunda haplotip TmCytb10 (aminoasit pozisyon 48)'da glisinin glutamik aside değişimi ile sonuçlanan tek bir mutasyon (143 G-A transisyonu) meydana gelirken birinci kodon pozisyonunda, sırasıyla haplotip TpCytb07'de (amino asit pozisyonu 24) asparaginin histidin amino asidine (70 A-C transversiyonu) ve haplotip TtCytb08'de (amino-asit pozisyonu 61) valinin izolösine (181 G-A transisyonu) aminoasit değişimi ile sonuçlanan iki mutasyon meydana geldiği belirlenmiştir. Son olarak, üçüncü kodon pozisyonunda haplotip TtCytb05 (amino asit pozisyonu 25)' de metioninin izolösine aminoasit değişimi ile sonuçlanan tek bir mutasyon (75 G-A transisyonu) belirlenmiştir. Buna ilaveten, amino asit pozisyonu 67' de, *T. mediterraneus* ve *T. picturatus* metiyonin amino asidine sahipken *T. trachurus* izolösün amino asidine sahiptir.

Tablo 5. Sitokrom *b* geni ve kontrol bölgesi için 3 *Trachurus* türünden dizin analizi yapılan birey sayısı ve lokaliteleri

Trachurus Türleri	Lokaliteler	Sitokrom <i>b</i>	Kontrol Bölgesi
<i>T. mediterraneus</i>	Hopa	20	20
	Giresun	6	6
	Sinop	6	6
	Zonguldak	6	6
	İstanbul	10	10
	Çanakkale	6	10
	İzmir	7	10
	Antalya	6	6
	İskenderun	10	10
<i>T. trachurus</i>	İstanbul	11	12
	Çanakkale	10	12
	İzmir	10	12
	Antalya	10	11
	İskenderun	12	13
<i>T. picturatus</i>	İzmir	20	18
	Antalya	24	20
Toplam		174	182

Sitokrom *b* geninin dizin analizi, toplamda 28 farklı haplotip ortaya çıkartmıştır (Şekil 21, Tablo 6). Bu şekilde, 77 *T. mediterraneus* bireyinin analizi ile 11 farklı haplotip bulunmuştur (Ek 308–318). Bunlardan sadece haplotip TmCytb01, çalışılan tüm lokalitelerde yüksek frekansta (55 bireyde) temsil edildiği görülmüştür. *T. mediterraneus* türünde haplotip TmCytb03, 6 farklı istasyonda 10 birey ve haplotip TmCytb07 3 farklı istasyonda 3 birey ile temsil edilirken geri kalan 8 haplotipin tek bir lokalitede bulunduğu ve sadece bir baz değişimi ile TmCytb01’ den ayrıldığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda, 53 *T. trachurus* bireyinde 9 farklı haplotip tanımlanmıştır (Ek 327–335). Haplotip TtCytb02, örneklenen tüm lokalitelerde toplam 37 birey ile temsil edilmiştir. Haplotip TtCytb04, 2 farklı lokalitede 5 birey tarafından paylaşılırken geri kalan 7 haplotipin her birinin sadece bir lokalitede bulunduğu belirlenmiştir. Son olarak, 44 *T. picturatus* bireyinin analizi ile 8 farklı haplotip belirlenmiştir (Ek 319–326). Haplotip TpCytb03,04,05 ve TpCytb08 her iki lokalite (İzmir ve Antalya) tarafından paylaşılırken, diğer haplotipler tek bir lokalitede temsil edildikleri belirlenmiştir.



Şekil 21. *Trachurus* türlerinin kısmi sitokrom *b* geni için TCS programı ile oluşturulan haplotip ağı. a) *T. mediterraneus*, b) *T. trachurus*, c) *T. picturatus*. Haplotipler arasındaki her bir nod 1 baz farklılığını temsil etmektedir

Bunun yanında, sitokrom *b* dizin analizi farklı lokalitelerden örneklenen bu türler arasında belirli farklar olduğunu göstermiştir. *Trachurus* türlerini sitokrom *b* geni ile kesin bir şekilde ayırma yeteneğinde sekiz adet nükleotit farklılığı bulunmuştur. *T. mediterraneus* türü 145, 163 ve 187. nükleotit pozisyonunda guanin nükleotidinde sahipken *T. trachurus* ve *T. picturatus* türleri sırasıyla sitozin, adenin ve timin nükleotitlerine sahiptir (Tablo 6). Pozisyon 70 ve 178' de, *T. trachurus* timin ve guanin nükleotitlerine sahipken *T. mediterraneus* sitozin ve adenin, *T. picturatus* ise sitozin ve adenin nükleotidinde sahiptir. Pozisyon 94 ve 184' de, *T. picturatus* timin, *T. mediterraneus* ve *T. trachurus* sitozin nükleotidinde sahiptir. Son olarak, pozisyon 220' de, *T. trachurus* timin' e sahipken *T. mediterraneus* adenin ve *T. picturatus* guanin nükleotidinde sahiptir (Tablo 6).

Tablo 6. *Trachurus* türlerinin lokalitelerinden tanımlanan sitokrom *b* haplotiplerinin nükleotit varyasyonu ve coğrafik dağılımı. Pozisyon numaraları, bu dizinlerdeki değişken bölgeleri, noktalar ise özdeş nükleotit pozisyonlarını göstermektedir. (I: Hopa, II: Giresun, III: Sinop, IV: Zonguldak, V: İstanbul, VI: Çanakkale, VII: İzmir, VIII: Antalya, IX: İskenderun)

Haplotip No.	Değişken Haplotip Bölgeleri	Genbank Giriş Numarası	Karadeniz			Marmara		Ege	Akdeniz		
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
	111111111111111122222										
	127777900124445678889902233										
	147020136436274584382473920628										
TmCytb	01	GCCGACATGCCTTCGGACGAGCGATGACTA	16	6	4	3	7	5	2	4	8
	02	.....A.....								1	
	03	.....C.....			2	1	2		3	1	1
	04	.....T.....							1		
	05	.....A.....							1		
	06	.....G.....						1			
	07	.....T.....				1	1				1
	08	.....A.....				1					
	09	.....C.....	2								
	10	.....G.....	1								
	11	.....C.....	1								
			20	6	6	6	10	6	7	6	10
TpCytb	01	..T.G.C..T..T.C..A..TT..G..								1	
	02	..T.....T.....C..A..TT..G..								3	
	03	..T.....T..T.C..A..TT..G..G							4	2	
	04	..T.....T..T.C..A..TT..G..							12	13	
	05	..T.....T..T.C..A..TT..G..							1	4	
	06	..T.....T..T.C..A..TT..G.C.							1		
	07	..T.....T..T.C..A..TTC..GT..							1		
	08	..T.....T..T.C..A..TT..G..							1	1	
								20	24		
TtCytb	01	...A.T.C.....T.CG.AG..T..AT...						1			
	02	...A.T.C.....T.C..AG..T..AT...					9	7	10	6	8
	03	...A.T.CA...T.C..AG..T..AT...								1	
	04	...A.T.C.....T.C.AAG..T..AT...								3	2
	05	...A.T.C.....T.C..AGA.T..AT...						2			
	06	...A.T.C.....T.C..AG..T.CAT...					1				
	07	...A.T.C...C.T.C..AG..T..AT...									1
	08	..T.A.T.C.....T.C..AG..T..AT...									1
	09	A..A.T.C.....T.C..AG..T..AT...							1		
						11	10	10	10	12	

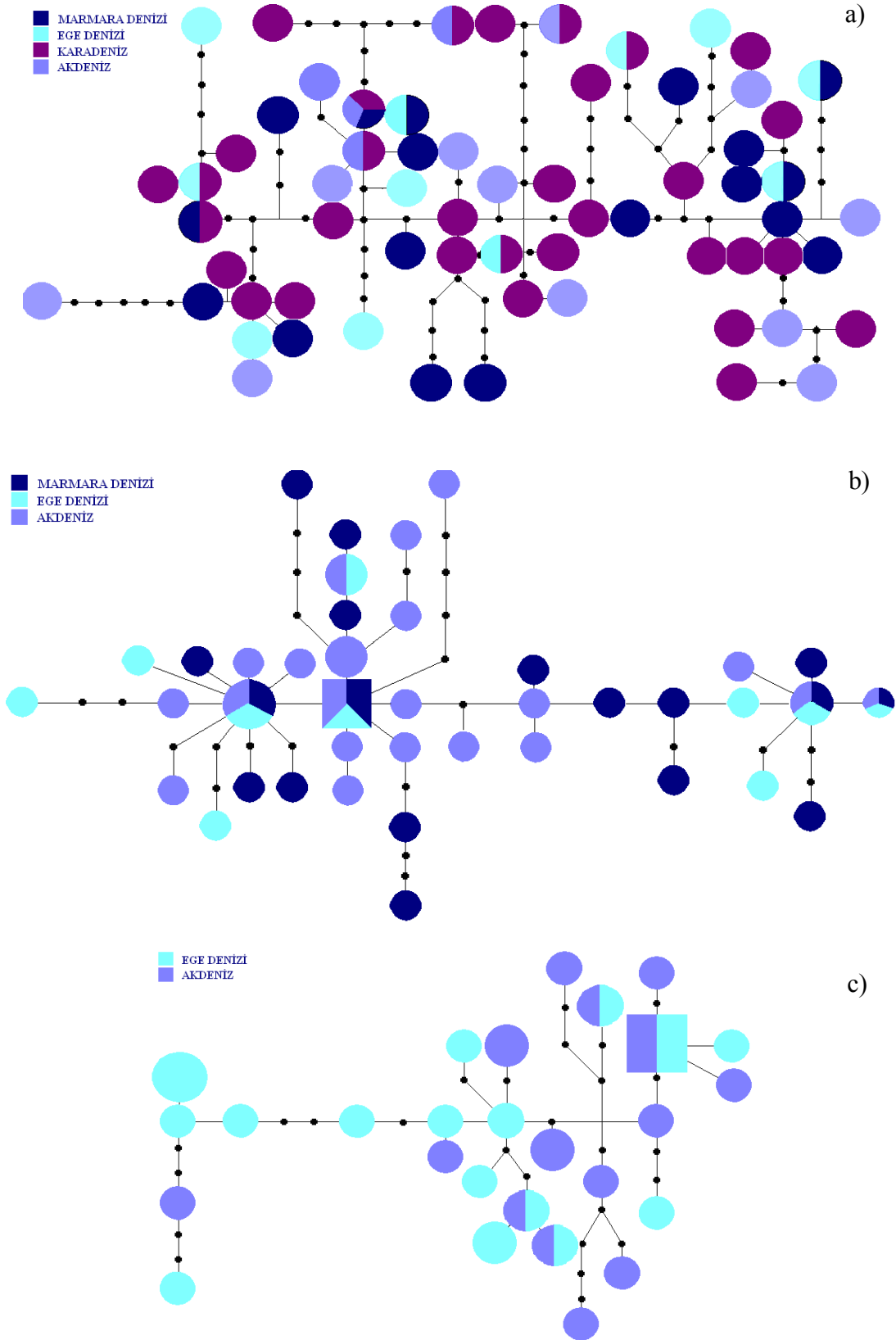
3.3.3. Kontrol Bölgesi

3.3.3.1. Kontrol Bölgesi Dizin Varyasyonu

Her üç tür için aynı uzunluktaki mtDNA kontrol bölgesi (862 bç) toplam 182 bireyden artırılmıştır (Tablo 5). Belirlenen 862 nükleotit pozisyonunun 752'si (87%) sabit, 110 (13%) değişkendir. Değişken karakterlerin 31'i (4%) parsimonik bilgi verici olmayan ve 77'si (9%) ise parsimonik bilgi verici karakterdir.

Kontrol bölgesinin dizin analizi ile toplam 131 farklı haplotip belirlenmiştir (Şekil22, Tablo 7). Seksen dört *T. mediterraneus* bireyinin analizi ile 64 farklı haplotip (Genbank Giriş No: EU246378–441) (Ek 1-64) tespit edilmiştir. Bunlardan, haplotip TmCR01 ve TmCR06, 3 farklı lokalitede sırasıyla 7 ve 3 birey tarafından paylaşılmıştır. 6 farklı haplotip 2 farklı lokalitede temsil edilirken geri kalan 56 haplotip, haplotip TmCR01'den bir nükleotitlik fark ile sadece tek bir lokalitede bulunmaktadır. *T. trachurus* bireylerinin sitokrom *b* geni dizin analizi ile 40 farklı haplotip (GenBank No.: EU246469-508) (Ek 65-91) tanımlanmıştır. Bunlardan haplotip TtCR01 ve TtCR08, 4 farklı lokalitede sırasıyla 8 ve 4 birey tarafından temsil edildiği tespit edilmiştir. Haplotip TtCR02 ve TtCR09 3 farklı lokaliteden 3'er birey tarafından, haplotip TtCR06 ve 11 iki farklı lokalitede sırasıyla 2 ve 3 birey tarafından paylaşılırken geri kalan 38 haplotip tek bir birey tarafından temsil edildiği belirlenmiştir. Son olarak, 38 *T. picturatus* bireyinin analizi ile 27 farklı haplotip (GenBank Giriş No.: EU246442-468) (Ek 92-131) belirlenmiştir. Haplotip TpCR03,12,15 ve TpCR21 her iki lokalite tarafından paylaşılırken geri kalan 23 haplotip tek bir birey tarafından temsil edildikleri belirlenmiştir (Tablo 7).

Ayrıca, her tür için türe özgü nükleotit pozisyonları belirlenmiştir. *T. mediterraneus* türünü diğerlerinden ayıran teşhis nükleotit pozisyonları 153(C), 183(T), 184(T), 217(T), 252(A), 290(A), 471(T), 509(A), 625(C), 546(A) ve 701(C)'dir. *T. trachurus* için 133(T), 184(A), 246(A), 268(A), 271(C), 540(T), 558(C) ve 701(C)'dir. Son olarak, *T. picturatus* sekiz adet türe özgü nükleotit pozisyonuna (40(T), 63(C), 75(A), 113(A), 184(G), 590(G), 98(A) ve 142(A)) sahiptir (Tablo 7).



Şekil 22. *Trachurus* türlerine ait kontrol bölgesi için TCS programı ile oluşturulan haplotip ağı. a) *T. mediterraneus*, b) *T. trachurus*, c) *T. picturatus*. Haplotipler arasındaki her bir nod 1 baz farklılığını temsil etmektedir.

3.3.4. Populasyon Analizi

3.3.4.1. Sitokrom *b*

Sitokrom *b* haplotiplerine dayalı olarak tahmin edilen haplotip çeşitlilik değeri *T. picturatus* (% 65.22) için, *T. trachurus* (% 42.60) ve *T. mediterraneus* (% 47.57) 'da olduğundan daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, 3 türün lokaliteleri arasındaki ve içindeki tahmin edilen nükleotit çeşitlilik değerleri *T. picturatus* (ortalama, % 0.406 ve % 0.477, sırasıyla) 'da *T. trachurus* (ortalama, % 0.199 ve % 0.244) ve *T. mediterraneus* (ortalama, % 0.225 ve % 0.262) 'da olduğundan daha yüksektir (Tablo 8). Lokalite farklılaşmasının evrensel testi (Raymond ve Rousset, 1995) *T. mediterraneus*' un (P = 0.126) 9 lokalitesi, *T. picturatus*' un (P = 0.299) 2 lokalitesi ve *T. trachurus*' un (P = 0.052) 5 lokalitesi arasında önemli bir fark ile sonuçlanmamıştır.

3.3.4.2. Kontrol Bölgesi

Kontrol bölgesine dayalı olarak tahmin edilen haplotip çeşitlilik değerleri *T. picturatus* için % 97,86, *T. trachurus* için % 96,94 ve *T. mediterraneus* için % 98,93 olarak belirlenmiştir (Tablo 8). Bunun yanı sıra, 3 türün lokaliteleri arasındaki ve içindeki tahmin edilen nükleotit çeşitliliği *T. picturatus* için (sırasıyla, ortalama % 0,669 ve % 0,721), *T. trachurus* için (ortalama, % 0,384 ve % 0,423) ve *T. mediterraneus* için (ortalama, % 0,859 ve % 0,868) olarak belirlenmiştir (Tablo 8).

Lokalite farklılaşmasının evrensel testi (Raymond ve Rousset, 1995), *T. mediterraneus*' un (P = 0,387) 9 lokalitesi, *T. picturatus*' un (P = 0,408) 2 lokalitesi ve *T. trachurus*' un (P = 0,341) 5 lokalitesi arasında önemli bir fark ile sonuçlanmamıştır.

Tablo 8. Sitokrom *b* geni kısmi dizini ve kontrol bölgelerinin analizi yoluyla incelenen her bir örneğin toplanma bölgeleri, örnek sayıları, haplotip sayıları (N), haplotip çeşitlilik (h) ve nükleotit çeşitlilik (π) değerleri (Parantez içinde standart sapma verilmiştir)

Türler	Örnekleme Alanı	Örnek Sayısı	Haplotip Sayısı (N)	Haplotip Çeşitlilik h (\pm SS)	Nükleotit Çeşitlilik π (\pm SS)
<i>T. mediterraneus</i>	HOPA	20	4	0.36316 \pm 0.046	0.00163 \pm 0.00039
	GİR	6	1	0.00000 \pm 0.000	0.00000 \pm 0.00000
	SIN	6	2	0.53333 \pm 0.076	0.00223 \pm 0.00060
	ZON	6	4	0.80000 \pm 0.078	0.00418 \pm 0.00084
	IST	10	3	0.51111 \pm 0.090	0.00233 \pm 0.00036
	ÇAN	6	2	0.33333 \pm 0.067	0.00139 \pm 0.00056
	İZM	7	4	0.80952 \pm 0.045	0.00480 \pm 0.00082
	ANT	6	3	0.60000 \pm 0.084	0.00279 \pm 0.00028
	ISK	10	3	0.37778 \pm 0.078	0.00168 \pm 0.00047
	TOPLAM	77	11	0.47571\pm0.062	0.00225\pm0.00048
<i>T. trachurus</i>	IST	11	3	0.34545 \pm 0.049	0.00152 \pm 0.00058
	ÇAN	10	3	0.51111 \pm 0.056	0.00232 \pm 0.00037
	İZM	10	1	0.00000 \pm 0.000	0.00000 \pm 0.00000
	ANT	10	3	0.60000 \pm 0.086	0.00279 \pm 0.00062
	ISK	12	4	0.56061 \pm 0.071	0.00266 \pm 0.00043
	TOPLAM	53	9	0.42643\pm0.052	0.00199\pm0.00040
<i>T. picturatus</i>	ANT	20	6	0.62105 \pm 0.069	0.00375 \pm 0.00055
	ISK	24	6	0.68116 \pm 0.066	0.00423 \pm 0.00082
	TOPLAM	44	8	0.65220\pm0.067	0.00406\pm0.00071
<i>T. mediterraneus</i>	HOPA	20	14	0.95263 \pm 0.088	0.00904 \pm 0.00086
	GİR	6	5	0.93333 \pm 0.094	0.00766 \pm 0.00077
	SIN	6	6	1.00000 \pm 0.000	0.00858 \pm 0.00028
	ZON	6	6	1.00000 \pm 0.000	0.00758 \pm 0.00079
	IST	10	9	0.97778 \pm 0.067	0.00786 \pm 0.00057
	ÇAN	10	10	1.00000 \pm 0.000	0.00838 \pm 0.00047
	İZM	10	9	0.97778 \pm 0.082	0.00985 \pm 0.00059
	ANT	6	6	1.00000 \pm 0.000	0.00700 \pm 0.00084
	ISK	10	9	0.97778 \pm 0.050	0.00866 \pm 0.00063
	TOPLAM	84	64	0.98939\pm0.043	0.00859\pm0.00062
<i>T. trachurus</i>	IST	12	10	0.95455 \pm 0.055	0.00339 \pm 0.00069
	ÇAN	12	10	0.96970 \pm 0.061	0.00476 \pm 0.00058
	İZM	12	9	0.90909 \pm 0.038	0.00327 \pm 0.00087
	ANT	11	11	1.00000 \pm 0.092	0.00388 \pm 0.00090
	ISK	13	12	0.98718 \pm 0.054	0.00345 \pm 0.00075
	TOPLAM	60	40	0.96949\pm0.060	0.00384\pm0.00076
<i>T. picturatus</i>	ANT	18	15	0.98039 \pm 0.071	0.00673 \pm 0.00046
	ISK	20	16	0.97368 \pm 0.063	0.00652 \pm 0.00077
	TOPLAM	38	27	0.97864\pm0.066	0.00669\pm0.00063

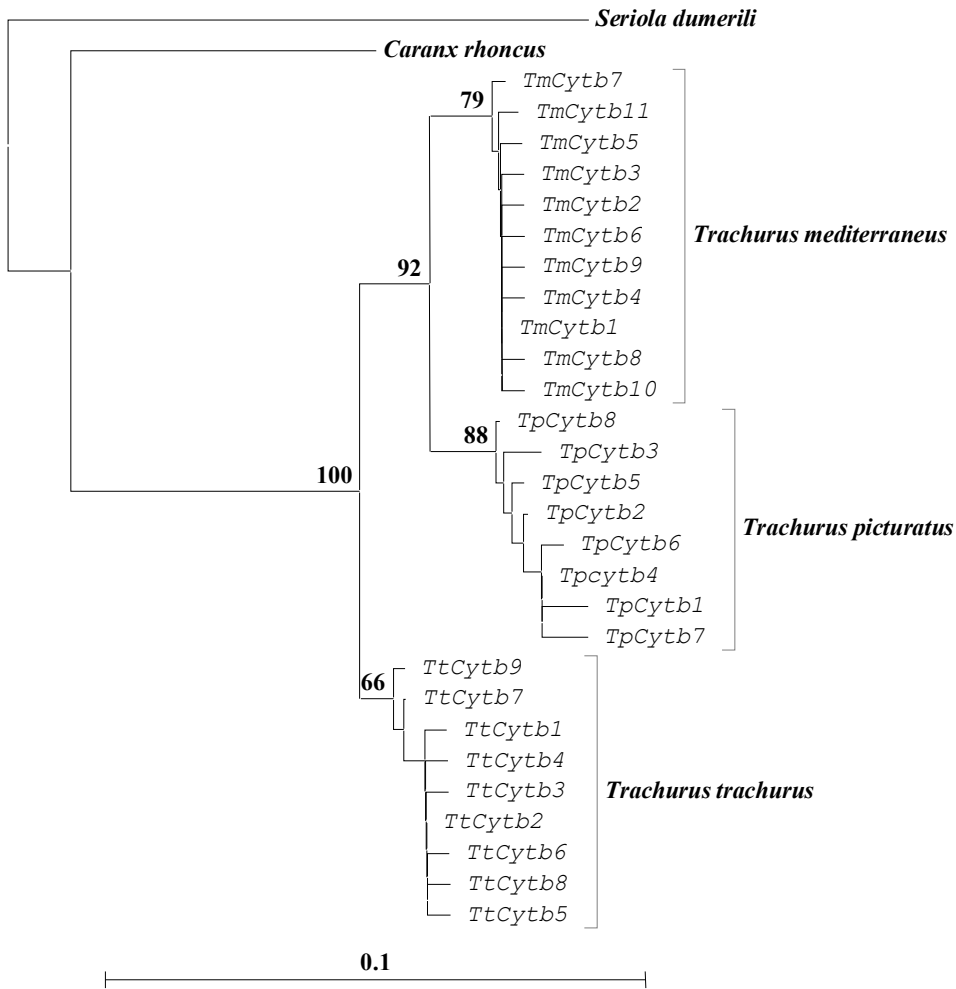
Sitokrom *b*

Kontrol Bölgesi

3.3.5. Filogenetik Analiz

3.3.5.1. Sitokrom *b*

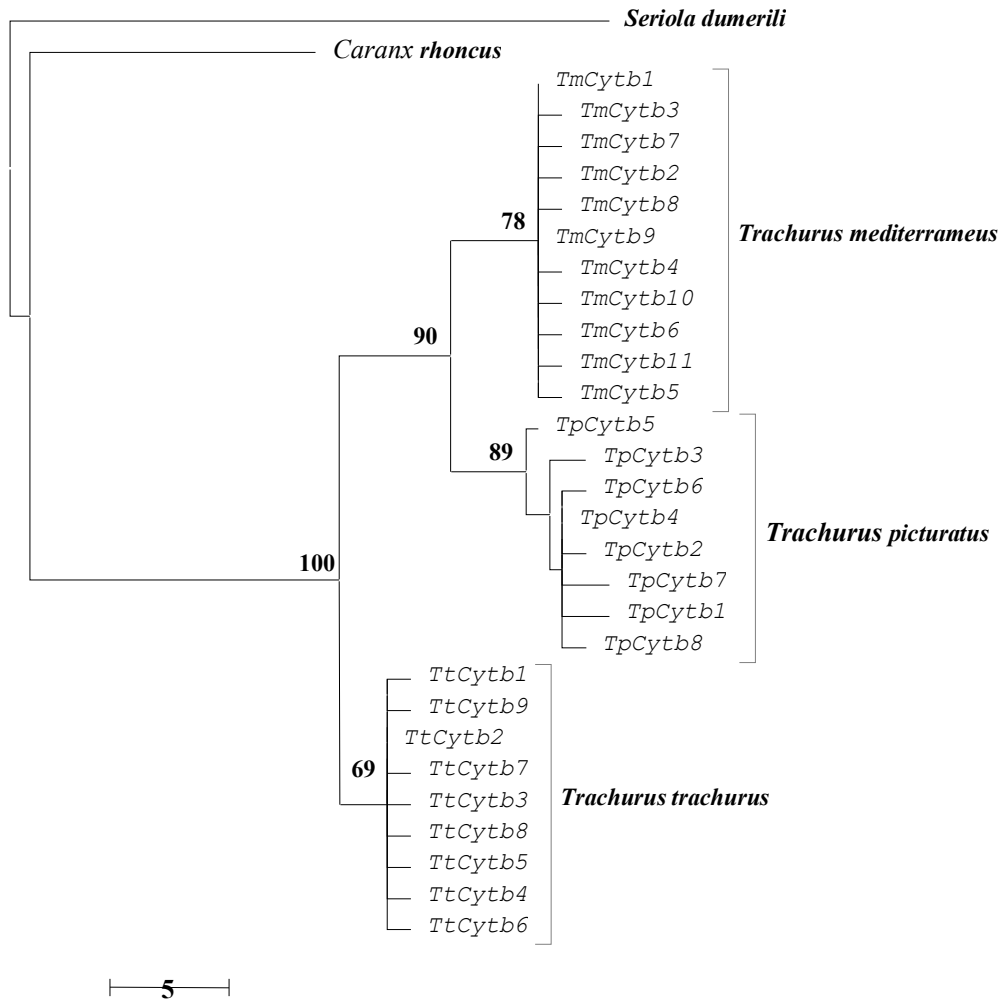
Sitokrom *b* haplotipleri arasındaki ikili dizin farklılığı değerleri, *T. mediterraneus* için %0.42 ile %1.27, *T. picturatus* için %0.42 ile %2.13, *T. trachurus* için %0.42 ve %0.84 arasında değişmektedir. *T. picturatus* ve *T. mediterraneus* için haplotip çeşitlilik değerleri %2.56–4.78, *T. picturatus* ve *T. trachurus* için %3.96–5.25, *T. trachurus* ve *T. mediterraneus* için %3.88–5.23 arasında değişmektedir. Sitokrom *b* dizin verileri, neighbour-joining analizi ile üç *Trachurus* türünün mtDNA haplotiplerinin filogenetik ağaçlarının oluşturulmasında kullanılmıştır (Şekil 22).



Şekil 23. Sitokrom *b* dizinlerinden elde edilen *Trachurus* türlerinin 26 haplotipi için neighbour-joining metoduyla oluşturulan filogenetik ağaç. 1000 tekrara dayalı seç-bağla değeri %50 den yüksek olanlar verilmiştir

Her 3 türe ilişkin 3 büyük soy *Trachurus* cinsi içinde tanımlanmıştır. Bu soylar 2 grupta toplanmıştır. *T. picturatus* ve *T. mediterraneus* birinci grubu temsil ederken ikinci grup *T. trachurus* haplotiplerini içermektedir. Oluşan ağaç topolojisi yüksek seç-bağla testi değerleri ile desteklenmiştir. Haplotiplerin coğrafik eğilimi olmadığı görülmüştür. Maksimum parsimoni analizinden elde edilen sonuçlar (Şekil 24) neighbour-joining analizi ile elde edilen sonuçları desteklemektedir

Sitokrom *b* haplotipleri arasındaki ikili dizin farklılığı, *T. mediterraneus* için % 0.42 ve % 0.84, *T. picturatus* için % 0.42 ve % 1.70 ve *T. trachurus* için % 0.42 ve % 0.84

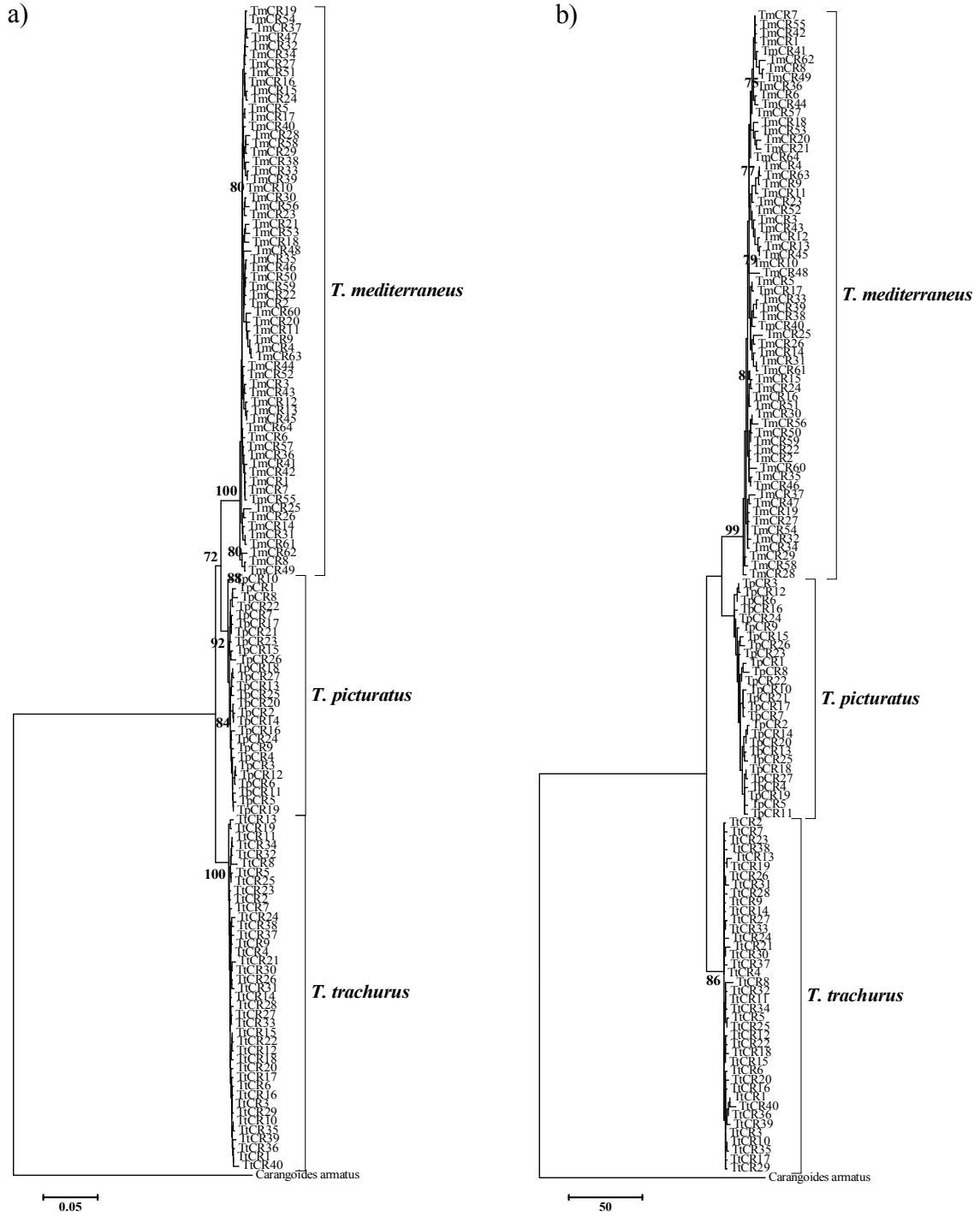


Şekil 24. Sitokrom *b* dizinlerinden elde edilen *Trachurus* türlerinin 26 haplotipi için maksimum parsimoni metodu yardımıyla oluşturulan filogenetik ağaç. 1000 tekrara dayalı seç-bağla değerleri %50 den yüksek olanlar verilmiştir

arasında değişmektedir. Türler arasındaki ortalama haplotip çeşitliliği, *T. picturatus* ve *T. mediterraneus* arasında % 2.56 ve % 4.78, *T. picturatus* ve *T. trachurus* arasında % 3.90 ve % 5.25 ve *T. trachurus* ve *T. mediterraneus* arasında ise % 3.88 ve % 5.23 arasında değişmektedir.

3.3.5.2. Kontrol Bölgesi

Kontrol bölgesi haplotipleri arasındaki ikili dizin farklılığı değerleri, *T. mediterraneus* için % 0.12 ile %2.01, *T. picturatus* için %0.28 ile %1.15, *T. trachurus* için % 0.28 ve % 1.14 arasında değişmektedir. *T. picturatus* ve *T. mediterraneus* arasındaki haplotip çeşitlilik değerleri % 2.56 - % 4.78, *T. picturatus* ve *T. trachurus* arasında % 3.08 - % 4.44, *T. trachurus* ve *T. mediterraneus* arasında ise % 3.88 - % 5.23 arasında değişmektedir. Sitokrom *b* geni ile elde edilen sonuçlarla benzer topolojiler göstermektedir. Kontrol bölgesi dizin verileri, neighbour-joining ve maksimum parsimoni analizi ile 3 *Trachurus* türünün filogenetik ağaçlarının oluşturulmasında kullanılmıştır (Şekil 25a,b). Bu türlere ilişkin 3 büyük soy kendi içinde iki grupta toplanacak şekilde *Trachurus* cinsi içinde tanımlanmıştır. *T. picturatus* ve *T. mediterraneus* haplotiplerini içeren birinci grup yüksek seç-bağla değerleri ile desteklenirken ikinci grup *T. trachurus* soyunu içerir. Her iki analiz sonucunda, kontrol bölgesine haplotiplerin coğrafik bir eğilim göstermediği belirlenmiştir.



Şekil 25. Kontrol bölgesi dizinlerinden elde edilen *Trachurus* türlerine toplam 131 adet haplotip için neighbour-joining (a) ve maksimum parsimoni (b) metotları yardımıyla oluşturulan filogenetik ağaçlar. 1000 tekrara dayalı seç-bağla değerleri %50' den yüksek olanlar verilmiştir.

3.3.6. Lokaliteler Arası Genetik Farklılık ve Gen Akışı

Mitokondriyal kontrol bölgesi ve sitokrom *b* geni dizinlerine dayalı olarak her bir türün lokalite çiftleri arasındaki F_{ST} değerleri ve önemlilik dereceleri ARLEQUIN bilgisayar programının (Schneider vd., 2000) kullanımıyla hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 9’da verilmiştir. Lokalite çiftlerine ait F_{ST} değerleri *T. mediterraneus* için -0,0578–0.17626, *T. trachurus* için -0.0036–0.2425 arasında değişim göstermiştir. *T. picturatus* için sadece iki istasyon çalışıldığından tek bir F_{ST} değeri (0,0951) bulunmuştur. Bazı lokalite arasında negatif F_{ST} değerleri gözlenmiştir.

Tablo 9. Her bir tür için *Trachurus* lokalite çiftleri arasındaki mtDNA sitokrom *b* geni ve kontrol bölgesi dizin varyasyonu için F_{ST} (Weir ve Cockerham, 1984) istatistik değerleri

Lokalite	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Trachurus mediterraneus</i>										
Hopa	1	0.000								
Giresun	2	-0.063	0.000							
Sinop	3	0.161	0.200	0.000						
Zonguldak	4	0.076	0.011	-0.062	0.000					
İstanbul	5	0.067	0.007	-0.090	-0.095	0.000				
Çanakkale	6	0.005	0.021	0.133	0.014	0.029	0.000			
İzmir	7	0.244	0.170	-0.108	-0.002	0.009	0.146	0.000		
Antalya	8	0.047	0.001	-0.080	-0.071	-0.073	0.024	-0.007	0.000	
İskenderun	9	-0.051	-0.059	0.003	-0.080	-0.086	-0.006	0.096	-0.051	0.0
<i>Trachurus trachurus</i>										
İstanbul	5				0.000					
Çanakkale	6				0.118	0.000				
İzmir	7				-0.009	0.167	0.000			
Antalya	8				0.098	0.067	0.174	0.000		
İskenderun	9				0.127	0.208	0.067	0.098	0.0	
<i>Trachurus picturatus</i>										
İzmir	7						0.000			
Antalya	8						0.027	0.000		

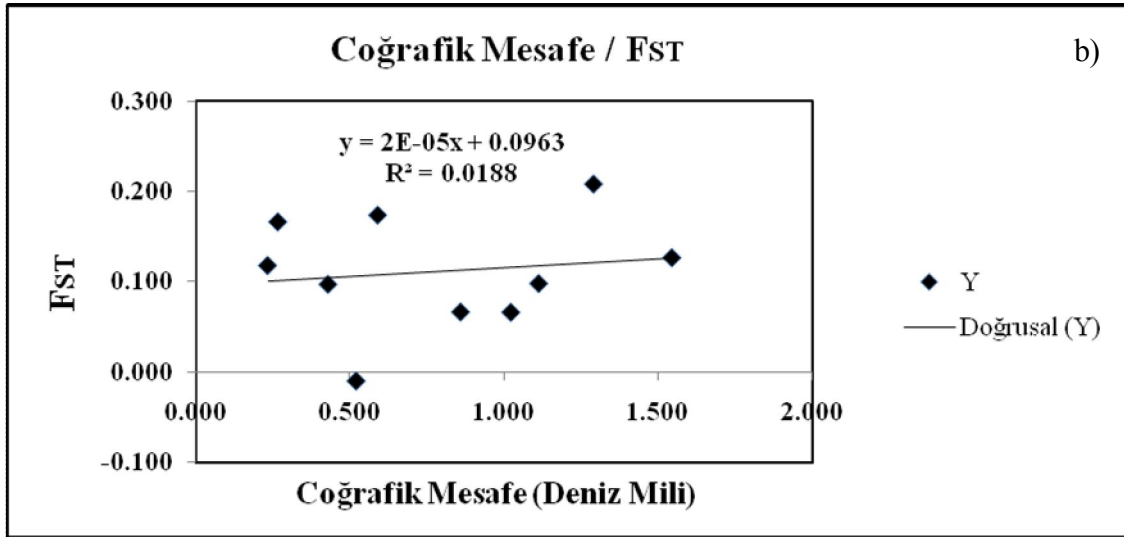
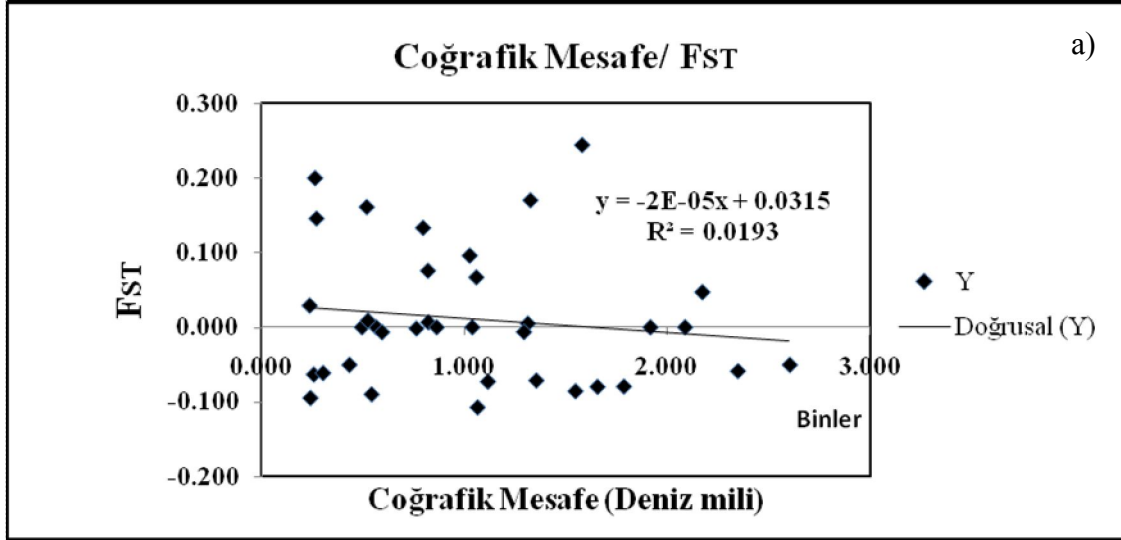
Gen akışının hesaplanmasında mitokondriyal F_{ST} değerlerini kullanmak için Wright (1951)’in $F_{ST} = 1/(1+4Nem)$ formülünün kullanımıyla her tür için istavrit lokalite çiftleri arasındaki gen akış matrisi hesaplanmıştır (Tablo 10). Negatif ve sıfır olarak belirlenen F_{ST} değerleri için lokaliteler arası gen akışının hesaplanması anlamsız olduğundan Tablo 10’da

rakam yerine sonsuz işareti (∞) kullanılmıştır. *T. mediterraneus* için lokalite çiftleri arasındaki en büyük gen akışı Hopa ve Sinop lokaliteleri arasında gözlenmiştir (Nem = 116,572). İkinci sıradaki en büyük değer Zonguldak ve Giresun lokaliteleri arasında olmuştur (Nem = 43,919). *T. trachurus* için lokalite çiftleri arasındaki en büyük gen akışı İstanbul ve Çanakkale lokaliteleri arasında gözlenmiştir (Nem = 69,002). İkinci sıradaki en büyük değer İzmir ve Çanakkale lokaliteleri arasında olmuştur (Nem = 12,784). *T. picturatus* için sadece iki lokalite incelendiği için tek bir Nem (2,377) değeri gözlenmiştir.

Tablo 10. Her bir tür için İstavrit lokalite çiftleri arasındaki gen akış matrisi

Lokalite	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Trachurus mediterraneus</i>									
Hopa	1	0.00							
Giresun	2	∞	0.00						
Sinop	3	1.30	1.00	0.00					
Zonguldak	4	3.04	22.48	∞	0.00				
İstanbul	5	3.48	35.46	∞	∞	0.00			
Çanakkale	6	49.75	11.65	1.63	17.61	8.37	0.00		
İzmir	7	0.77	1.22	∞	∞	27.53	1.46	0.00	
Antalya	8	5.07	249.75	∞	∞	∞	10.17	∞	0.00
İskenderun	9	∞	∞	83.08	∞	∞	∞	2.35	∞
<i>Trachurus trachurus</i>									
İstanbul	5				0.00				
Çanakkale	6				1.861	0.00			
İzmir	7				∞	1.250	0.00		
Antalya	8				2.290	3.482	1.186	0.00	
İskenderun	9				1.718	0.950	3.501	2.312	0.00
<i>Trachurus picturatus</i>									
İzmir	7						0.00		
Antalya	8						8.975	0.00	

Lokalite çiftlerine ait F_{ST} değerleriyle coğrafik mesafe arasındaki korelasyon MANTEL test (Mantel, 1967) kullanılarak araştırılmıştır. Coğrafik mesafeler, örnekleme yapılan istasyonlar arasındaki deniz yolu mesafeleri (Ek. 336) deniz mili cinsinden (URL-3, 2008) kullanılmıştır. *T. trachurus* ve *T. mediterraneus*' un dağılım gösterdiği denizlerdeki lokaliteleri arasında yapılan testte, coğrafik mesafe ve genetik farklılık arasında ilişki olmadığı (sırasıyla, $y = -2E-05x + 0.0315$, ($R^2 = 0,0019$, $P = 0,212$) ve $y = 2E-05x + 0.0963$, $R^2 = 0,0188$, $P = 0,390$) tespit edilmiştir. (Şekil 26).



Şekil 26. *Trachurus mediterraneus* (a) ve *Trachurus trachurus* (b)'un lokalite çiftleri arasındaki genetik farklılık değerleri (F_{ST}) ile coğrafi mesafe arasındaki korelasyon

4. TARTIŞMA

Türkiye denizlerinde yaygın bir biçimde avcılığı yapılan istavrit türlerinin morfolojisi ve stok yapısı ile ilgili sadece *T. mediterraneus* türü ile sınırlı kalan birkaç çalışma (Turan, 2004 ve 2006) dışında her üç türün morfolojik ve filogenetik yapısı ilk kez bu çalışmada yüksek örnek sayısı ve iki farklı mtDNA gen bölgesi kullanılarak detaylı bir şekilde çalışılmıştır.

Bu çalışmanın ana hedefleri, istavrit populasyonlarının filogenetik ve filocoğrafik yapısını belirlemek, türler arası ve tür içi lokaliteler arası genetik varyasyonu saptamak ve ek olarak morfolojik varyasyonu tespit etmek ve elde edilen sonuçları genetik verilerle karşılaştırmaktır. Bu sebeple genetik ve morfolojik farklılıklar, 4 ayrı denizden, 9 farklı istasyondan toplanan örnekler üzerinde mtDNA kontrol bölgesi ve sitokrom *b* geni analizi ve 11 morfometrik, 5 meristik karakter kullanılarak araştırılmıştır.

Türkiye genelinde 9 farklı lokaliteden 3 türe ait sitokrom *b* geni (1141 bç) için 174, kontrol bölgesi (862 bç) için toplam 182 örnekten dizin analizi yapılmıştır (Tablo 5). Çalışılan gen bölgelerinin büyüklükleri sırasıyla sitokrom *b* geni için 239 bç, kontrol bölgesi için 862 bç olup hedef gen bölgeleri için sırasıyla 28 ve 131 adet haplotip (Tablo 6, 7) belirlenmiş ve genetik analizler bu haplotipler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu yönden, bu tez çalışması ülkemizde istavrit üzerine şimdiye kadar yapılan çalışmaların en kapsamlısıdır.

4.1. Coğrafik Dağılım

Demir (1961), Türkiye'nin Karadeniz kıyılarında sadece *Trachurus mediterraneus* türünün var olduğunu rapor etmiştir. Diğer taraftan, Smith-Vaniz (1986) tarafından *T. trachurus*'un Batı Karadeniz'de dağılım gösterdiği bildirilmiştir. Örnekleme çalışmamız kapsamında, Demir'in (1961) bulgularına paralel olarak, Karadeniz'in Türkiye karasularındaki varlığı tartışmalı olan Atlantik istavriti, *Trachurus trachurus* bireyleri örneklenememiştir.

Biyometrik indisler, Karadenizde iki istavrit alt populasyonunu ayırt etmek için yeterli değildir (Yankova ve Raykov 2006). Prodanov vd. (1997)'e göre, Karadeniz istavriti çevre şartları tüm Karadenizde hemen hemen aynı olduğu için tek bir populasyon oluşturur. mtDNA analizine dayalı araştırmamız sonucunda Karadeniz'deki *Trachurus*

mediterraneus' un alt populasyonlarının varlığı için bir delile rastlanmamıştır. Üstelik bu bölgeden örnekler diğer bölgelerden (Ege Denizi, Marmara Denizi ve Kuzey-Doğu Akdeniz) elde edilen örneklerle hem genetik hem de morfolojik olarak alttür düzeyinde bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Sonuçlarımız, Prodanov (1997) ve Yankova (2006) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile desteklenmektedir. Coğrafik olarak komşu lokaliteler arasındaki bu genetik benzerlik gen akışından kaynaklanabilir. Bu genel genetik homojenite, Türkiye'nin Karadeniz sularındaki *T. mediterraneus* lokalitelerinin alttür olma ihtimalini ortadan kaldırmaktadır.

4.2. Morfometri

Morfometrik ve meristik karakterlerin analizi tür içindeki farklı populasyonlar arasında ve farklı türler arasındaki farklılaşma ihtiyolojistler tarafından geniş bir şekilde kullanılmaktadır (Ihssen vd., 1981; Vidalis vd., 1997; Tudela, 1999 ve Murta, 2000). Lokaliteler arasındaki morfolojik farklılık, genetik yapı ve/veya çevresel şartlardaki populasyonlar arasındaki farklardan kaynaklanabilir (Vidalis vd., 1997). Evrimsel açıdan, türleşmeyle sonuçlanabilen populasyon farklılaşmasının gerçekleşebilmesini sağlayan bu farklılıklar için genetik bir temel varlığı önemlidir.

Bu çalışmada Türkiye sularında dağılım gösteren *Trachurus mediterraneus*'u temsil eden 9 farklı istasyondan toplanan 270 örnek, *Trachurus trachurus* 'u temsil eden 5 farklı istasyondan 150 örnek ve *Trachurus picturatus*'u temsilen 2 farklı istasyondan 60 örnek olmak üzere *Trachurus* cinsine ait 3 türden toplam 480 örnek üzerinde çalışılmıştır. Bu taksonların 9 morfometrik ve 4 meristik karakter yardımıyla türlerarası ve tür içi lokaliteler arasındaki morfolojik varyasyon araştırılmıştır. Türleri ve tür içi lokaliteleri en iyi ayıran karakterlerin belirlenmesinde çok değişkenli araştırma tekniklerinden diskriminant fonksiyon analizi kullanılmıştır. Türkiye'de *Trachurus* lokalitelerinin morfometrik ve meristik analiz yöntemiyle farklılığının araştırılması üzerine çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Son zamanlarda, Turan (2004) *T. mediterraneus* türünün morfometrisini çalışmıştır. Fakat ilk defa bu çalışmada her üç türün morfometrisi birlikte ele alınmıştır.

Allometrik dönüşümden sonra standardize edilmiş ölçümlerle standart boy arasındaki korelasyonun analizi, çalışılan tüm meristik ve metrik değişkenlerin büyüklük etkisinden bağımsız olduğunu göstermiştir. İstavrit seksüel dimorfizm göstermediği (Shaboneyev ve Kotlyar, 1979; Borges, 1996) için ölçümler üzerine cinsiyetin etkisi dikkate alınmamıştır.

4.2.1. *Trachurus mediterraneus*

Trachurus mediterraneus türüne ait bireylerin standartlaştırılmış verileri için hesaplanan varyasyon katsayılarından (VK) tüm lokaliteler için en yüksek VK'ya sahip morfometrik karakterler, %7,01 ve %6,22'lik değerlerle sırasıyla CPD (Kuyruk sapı yüksekliği) ve ED (Göz çapı) olmuştur. En düşük varyasyon katsayısı ise % 0,43'lük oranıyla PrAL (PreAnal uzunluk) ve % 0,75'lik oranla LL (Yanal çizgi uzunluğu) karakterlerinde belirlenmiştir. Meristik karakterler için 2. Dorsal yüzgeç ışın sayısı (D2, %6,63) ve yanal çizgideki pul sayısı (L, %2,09) sırasıyla en yüksek ve düşük varyasyon katsayısına sahip karakterler olduğu gözlenmiştir (Tablo 2). Lokaliteler arasındaki mevcut olan farklılığın derecesini belirlemek için DFA yapılmıştır. Bunun için standartlaştırılmış morfometrik ölçüm ve meristik sayımlar kullanılmıştır. Tüm lokaliteler için morfometrik verilerden yapılan DFA sonucunda ölçüm karakterlerinden sadece ikisinin (BD ve ED) istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($P < 0,001$) (Tablo 3). Ayrıca meristik karakterler için yapılan DFA sonucunda ise ikinci Dorsal yüzgeç ışın sayısı (D2) ve anal yüzgeç ışın sayısı (A) karakterlerinin istatistikî olarak önemli olduğu tespit edilmiştir.

Turan (2004) çalışmasında morfometrik ve meristik karakterler için yapmış olduğu DFA sonucunda *T. mediterraneus*'un 4 farklı yerel popülasyonu gösterecek düzeyde birbirinden farklılaştığını tespit etmiştir. Birinci kanonik fonksiyona her bir karakterin katkısının incelenmesi sonucu, çalışmış olduğu karakterler içinde baş uzunluğu ve göz çapı lokaliteler için en fazla ayırt edici güce sahip karakterler olarak göstermiştir. Bu çalışmada da benzer olarak ilk kanonik fonksiyona katkılarına göre baş uzunluğu (HL) ve göz çapı (ED) gibi balığın baş kısmı ile ilgili karakter ölçümlerinin en fazla ayırt edici güce sahip karakterler olduğu gözlenmiştir (Şekil 8a). İkinci kanonik fonksiyona katkılarına bakıldığında ise en yüksek katılımın BD (vücut yüksekliği) ve ML (maksilla uzunluğu) karakterlerinden elde edilen ölçümlerden kaynaklandığı görülmüştür. Meristik karakter ölçümlerine bakıldığında ise ilk kanonik fonksiyona katkılarına göre Anal yüzgeç ışın sayısı (A) ve 2. Dorsal yüzgeç ışın sayısı (D2) karakteri ölçümleri varyasyonda en fazla paya sahip olduğu görülmüştür (Şekil 8b).

Tüm lokaliteler için morfometrik karakterlerin DFA yardımıyla hesaplanan Mahalanobis uzaklık matrisi sonucuna göre Akdeniz popülasyonu Ege-Marmara-Karadeniz grubundan açık bir şekilde ayrılmıştır. Ege-Marmara-Karadeniz grubu kendi içinde Ege ve Marmara-Karadeniz alt gruplarına ayrılmıştır (Şekil 9a,b). Meristik

karakterlerin Mahalanobis uzaklık matrisine göre morfometrik sonuçlardan farklı olarak İzmir ve Antalya lokaliteleri ağaç topolojisinde birlikte bulunmaktadır (Şekil 9a,b).

Morfometrik karakterlerin DF analizi sonuçları, fenotipik olarak en azından 4 bağımsız yerel popülasyonun varlığına işaret etmektedir (Şekil 10a,b). Bu farklılaşma Karadeniz, Marmara, Ege ve Kuzeydoğu Akdeniz'in lokaliteleri arasındaki göçün sınırlı olabileceğini gösteren coğrafik mesafe ve fenotipik ayrılma arasında bir ilişki olabileceği ihtimalini akla getirmektedir. Ayrıca, bölgeler arasında deniz suyu sıcaklığı, tuzluluk, besin durumu ve avlanma miktarı gibi çevresel faktörler açısından dikkate değer bir fark vardır (TÜİK, 2006). Diğer taraftan, meristik karakterlerin DF analizi sonuçları lokaliteler arasında daha küçük bir fenotipik mesafe göstermektedir (Şekil 10c,d). Total boy ve meristik karakterler arasında ilişki bulunmadığından dolayısıyla meristik karakterlerin balığın büyüklüğünden bağımsız olduğundan (Misra ve Bowering, 1984; Misra ve Carscadden, 1984, 1987) hareketle metrik karakterlerin analizi ile elde sonuçlar meristik karakterlerin analizine nispeten daha fazla bir lokaliteler arası mesafe göstermiş olabilir.

Karadeniz lokaliteleri morfometrik ve meristik karakterleri itibariyle birbirlerine benzer olup (Şekil 10e,f), bu lokaliteler aralarında farklılaşmayı önleyecek düzeyde karışmış olabilir. Yankova ve Raykov (2006)' a göre biyometrik bulgular Karadeniz' deki istavriti iki alt popülasyonuna ayırmak için yetersizdir. Ayrıca, Prodanov vd. (1997), çevre şartları Karadeniz boyunca hemen hemen aynı olduğu için Karadeniz istavritinin tek bir popülasyon oluşturduğunu ileri sürmüştür. Marmara Deniz'i kapalı coğrafik yapısı ve düşük tuzluluk ve sıcaklık gibi popülasyonların izole olmasına yol açabilen çevresel farklılığına rağmen Marmara Denizi'ndeki göçmen Karadeniz istavritinin varlığından etkilenebilen hem morfometrik ve hem de meristik karakterler bakımından Karadeniz örneklerine benzerdir (Şekil 10e,f). Ege Denizi örnekleri morfometrik olarak Marmara ve Akdeniz örneklerinden belirgin şekilde ayrılmıştır (Şekil 10a,b). Fakat meristik veriler Ege ve Akdeniz istavrit örnekleri arasındaki bu heterojeniteyi desteklemez (Şekil 10c,d). Ayrıca, morfometrik ve meristik karakterlerin Mahalanobis mesafesine dayalı UPGMA dendogramı (Şekil 9a,b,c,d) az da olsa farklı sonuçlar ortaya koymaktadır (Antalya-İzmir ve İstanbul-Karadeniz lokalitelerini yaklaştırmaktadır). Sonuçlarımız, metrik ve meristik veriler aynı ölçeğe koyulduğunda morfometrik karakterlerin gruplar arasında meristik karakterlerde olduğundan daha büyük fark ortaya koyacağı (Murta, 2000) hipotezini desteklemektedir. Morfometrik ve meristik veriler arasındaki uyumsuzluk metrik karakterlerin küçük coğrafik ölçekte ayırım gücünü artıran lokal çevresel şartlardan

daha fazla etkilenebileceğini akla getirmektedir. Morfometrik karakterler, yaşamın erken safhasında şekillenen meristik karakterlerden farklı olarak tipik olarak allometrik büyüme ile ilgili ontojenik değişimler gösterir (Gould, 1966) ve yaşam boyunca çevresel etkilerle değişebilir. Bu kapsamda, morfometrik karakterlerin besin bolluğu ve sıcaklık gibi çevresel şartlardaki farklılıklara cevaben yüksek bir esneklik gösterebileceği iyi bilinmektedir (Allendorf, 1988; Swain vd., 1991; Wimberger, 1992).

Morfometrik ve meristik karakterler için lokaliteler yüksek sınıflandırma değeri ile gruplanmıştır (% 88,06). En yüksek sınıflandırma oranına Antalya (%95,0) ve İzmir (% 92,71) sahip olurken en düşük oranlar İstanbul (% 80,0) ve Hopa (%82,85) istasyonlarında gözlenmiştir.

4.2.2. *Trachurus trachurus*

Trachurus trachurus türüne ait bireylerin standartlaştırılmış verileri için hesaplanan varyasyon katsayılarından (VK) tüm lokaliteler için en yüksek VK'ya sahip morfometrik karakterler, %7,35 ve %4,62'lik değerlerle sırasıyla ED (Göz çapı) ve BD (Maksimum vücut yüksekliği) olmuştur. En düşük varyasyon katsayısı ise % 0,79'lük oranıyla LL (Yanal çizgi uzunluğu) ve % 1,37'lik oranla PrAL (PreAnal uzunluk) karakterlerinde belirlenmiştir (Tablo 3). Meristik karakterler için 1. Dorsal yüzgeç ışın sayısı (D1) (%5,56) ve yanal çizgideki pul sayısı (P) (%2,20) sırasıyla en yüksek ve düşük varyasyon katsayısına sahip karakterler olduğu gözlenmiştir (Tablo 3). Lokaliteler arasındaki mevcut olan farklılığın derecesini belirlemek için DFA yapılmıştır. Bunun için standartlaştırılmış morfometrik ölçüm ve meristik sayımlar kullanılmıştır. Tüm lokaliteler için morfometrik verilerden yapılan DFA sonucunda ölçüm karakterlerinden sadece göz çapı (ED)'nin istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($P < 0,001$). Ayrıca meristik karakterler için yapılan DFA sonucunda ise hiçbir karakterin istatistikî olarak önemli olmadığı belirlenmiştir.

Diskriminant fonksiyon analizi altında çalışan birinci kanonik fonksiyona katkılarına göre göz çapı (ED) ve maksimum vücut yüksekliği (BD) gibi karakter ölçümlerinin varyasyona en büyük katkıyı yaptığı gözlenmiştir (Şekil 12, Tablo 4). İkinci kanonik fonksiyona katkılarına bakıldığında ise en yüksek katılımın pre-anal uzunluk (PrAL) ve maksilla uzunluğu (ML) karakterlerinden elde edilen ölçümlerden kaynaklandığı görülmüştür. Meristik karakter ölçümlerine bakıldığında ise ilk kanonik fonksiyona

katkılarına göre Anal yüzgeç ışın sayısı (A) ve 2. Dorsal yüzgeç ışın sayısı (D2) karakteri ölçümleri varyasyonda en fazla paya sahip olduğu görülmüştür (Şekil 12, Tablo 4).

Tüm lokaliteler için morfometrik ve meristik karakterlerin DFA yardımıyla hesaplanan Mahalanobis uzaklık matrisi sonucuna göre Akdeniz lokalitesi ve Ege-Marmara grubu olmak üzere iki grup oluşmuştur. Ege-Marmara grubu içinde ise meristik karakterlerin Mahalanobis uzaklık matrisi morfometrik sonuçlardan farklı olarak İzmir ve Çanakkale lokalitelerini daha yakın vermiştir (Şekil 13).

Morfometrik karakterlerin DFA sonuçları, fenotipik olarak iki bağımsız yerel popülasyonun varlığına işaret etmektedir (Şekil 14b). Bu farklılaşma Marmara ve Ege popülasyonları arasında sınırlı da olsa bir göçün olabileceğini göstermektedir. Özellikle Çanakkale örnekleri morfometrik karakterleri bakımından Ege örneklerine benzerdir (Şekil 14a). Fakat, meristik verilerin bu durumu desteklememesi (Şekil 14c) daha önceden de belirtildiği gibi metrik karakterlerin daha küçük bir coğrafik alandaki yerel ekolojik faktörlere daha fazla uyum gösterebileceğini ve meristik karakterlerin Mahalanobis mesafe aralığının morfometrik karakterler için olduğundan daha küçük bir fark gösterebileceğini (Murta, 2000) akla getirmektedir. Akdeniz örnekleri (Antalya ve İskenderun) morfometrik ve meristik analiz sonucu diğer popülasyonlardan ayrılmıştır (Şekil 13,14). Üstelik İskenderun örnekleri morfometrik karakterler bakımından da Antalya örneklerinden ayrılmıştır. Bu lokalite farklılığı, İskenderun körfezi istavrit popülasyonunun varlığını ve diğer popülasyonlarla arasındaki yetersiz karışmayı destekleyebilir. Bu lokalitelerarası yüksek varyasyon örnekler arasında gözlenen morfolojik farkın genetik temelini açıklayacak olan yerel popülasyonlar arasındaki üreme izolasyonunu gösterebilir. Bununla birlikte, balıkların farklı beslenme veya gelişimsel çevrelerinin yansıması olabilen çevresel olarak teşvik edilmiş morfolojik varyasyonun en önemli örneklerinden biri olduğu bilinir (Allendorf, 1988; Wimberger, 1992). Bu nedenle sıcaklık, tuzluluk, besin durumu veya uzun süreli yüzme gibi çevresel faktörler özel çevre şartlarında yaşayan özellikle Karadeniz, Marmara, Akdeniz lokalitelerindeki istavrit'in fenotipik farklılaşmasını belirleyebilir (Artuz, 1992; Komakhidze vd., 1998).

Morfometrik ve meristik karakterler için lokaliteler yüksek sınıflandırma değeri ile gruplanmıştır (% 87,5). En yüksek sınıflandırma oranına Antalya (%90,4) ve İskenderun (% 90,2) sahip olurken en düşük oranlar İzmir (% 82,70) ve Çanakkale (%86,3) lokalitelerinde gözlenmiştir.

4.2.3. *Trachurus picturatus*

Trachurus picturatus türüne ait bireylerin standartlaştırılmış verileri için hesaplanan varyasyon katsayılarından (VK) tüm lokaliteler için en yüksek VK'ya sahip morfometrik karakterler, %6,63 ve %4,64'lik değerlerle sırasıyla CPD (minimum vücut yüksekliği) ve ED (Göz çapı) olmuştur. En düşük varyasyon katsayıları ise % 0,25'lik oranıyla LL (Yanal çizgi uzunluğu) ve % 0,28'lik oranla PrAL (PreAnal uzunluk) karakterlerinde belirlenmiştir. Meristik karakterler için 1. Dorsal yüzgeç ışın sayısı (D1, %6,27) ve yanal çizgideki pul sayısı (L, %2,12) sırasıyla en yüksek ve düşük varyasyon katsayısına sahip karakterler olduğu gözlenmiştir. Lokaliteler arasındaki mevcut farklılığı belirlemek için morfometrik ve meristik verilerle yapılan DFA sonucunda ölçüm karakterlerinden hiçbirinin istatistikî olarak önemli olmadığı belirlenmiştir (Tablo 3).

DF analizi altında çalışan kanonik fonksiyondan elde edilen tek kanonik değişkene katkılarına göre göz çapı (ED) ve baş boyu (HL) karakterleri ölçümlerinin varyasyona en büyük katkıyı yaptığı gözlenmiştir (Şekil 16, Tablo 4). Meristik karakter ölçümlerine bakıldığında ise kanonik fonksiyona katkılarına göre D2 ve A karakteri ölçümlerinin varyasyonda en fazla paya sahip olduğu görülmüştür (Şekil 16, Tablo 4).

Bitişik iki lokalitenin morfometrik ve meristik karakterlerinin diskriminant fonksiyon analizi yardımıyla hesaplanan Mahalanobis uzaklık matrisi sonucuna göre İzmir ve Antalya örnekleri belirgin olarak ayrı iki grup oluşmuştur (Şekil 17).

Morfometrik ve meristik karakterler için lokaliteler yüksek sınıflandırma değeri ile gruplanırken (% 92,1) sınıflandırma oranı Antalya lokalitesi için % 96,4 ve İskenderun lokalitesi için % 87,8 olarak hesaplanmıştır.

4.2.4. Tüm Türler (*Trachurus sp.*)

Tüm türlere ait standartlaştırılmış veriler için hesaplanan varyasyon katsayılarına göre (VK) morfometrik karakterler için gözlenen en yüksek VK değerleri göz çapı (%10, 5) ve maksimum vücut yüksekliği (% 7.52), en düşük VK değerleri ise 2. dorsal yüzgeç uzunluğu (% 1,41) ve anal yüzgeç uzunluğu (% 1,58) olarak gözlenmiştir (Tablo 2). Meristik karakterler için ise gözlenen en yüksek VK değeri D1 ve L (% 6,53) en düşük VK değeri ise P (% 2,23) olmuştur. Türler arasındaki farklılığın derecesini belirlemek için DFA yapılmıştır. Bunun için standartlaştırılmış morfometrik ölçüm ve meristik sayımlar

kullanılmıştır. Tüm taksonlar için morfometrik verilerden yapılan DFA sonucunda ölçüm karakterlerinden HL, LL, PrAL, BD, ED ve PL'nin istatistikî olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($P < 0,001$). Ayrıca meristik karakterler için yapılan DFA sonucunda ise 2. dorsal yüzgeç ışın sayısı (D2), anal yüzgeç ışın sayısı (A) ve yanal çizgideki pul sayısı (L) karakterlerinin istatistikî olarak önemli olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tüm türler için DFA yardımıyla hesaplanan Mahalanobis uzaklık matrisi (D2) diskriminant analizi kullanılarak hesaplanan ve bu matrisin kullanımıyla her bir türe ait morfometrik ölçümler için oluşturulan UPGMA ağacı topolosine göre *Trachurus picturatus* ve *Trachurus mediterraneus* türleri *Trachurus trachurus*'dan açık bir şekilde ayrılmıştır (Şekil 19).

Tüm türler için Diskriminant analizi dağılım grafiği sonuçlarına göre morfometrik, meristik ve morfometrik-meristik karakterler yönünden her üç türün birbirlerinden net bir şekilde ayrıldığı gözlenmiştir (Şekil 20). Bu ayrılmada en önemli karakterlerin yanal çizgideki pul sayısı (L), baş uzunluğu (HL) ve pre-anal uzunluk (Pre-AL) olduğu tespit edilmiştir (Şekil 18, Tablo 4). Bu sonuçlar, 3 *Trachurus* türü için daha önce rapor edilen (Murta, 2000,2008; Jardas, 2004 ve Turan, 2004) morfometrik ve meristik verilerle karşılaştırıldığında tür içinde ölçümlerin uyumlu oldukları görülmüştür. Morfometrik ve meristik karakterler için türlerin tümü yüksek (% 100) sınıflandırma değeri ile kendi taksonlarında doğru olarak gruplanmıştır.

4.3. Genetik Varyasyon

4.3.1. Sitokrom *b* ve Kontrol Bölgesi Dizin Varyasyonu

Kontrol bölgesi dizisi, haplotipler arasında sitokrom *b* dizilerinde olduğundan daha yüksek düzey bir farklılaşma ve bu nedenle daha büyük intra ve inter-nükleotidik çeşitlilik değeri göstermiştir. Bu durum, kontrol bölgesinin kısmi sitokrom *b* geninde olduğundan daha fazla sayıda değişken SNP (Single nucleotide polymorphism) 'ler ihtiva eden daha uzun bir kontrol bölgesini çalışmamızdan kaynaklanabilir. Ayrıca, kontrol bölgesi aynı popülasyonda sitokrom *b* geni için olduğundan daha uzun filogenetik dallar üreten daha yüksek bir mutasyon oranına sahiptir. Asıl neden D-loop bölgesi kodlama bölgesi olmadığı için seçim baskısı altında olmamasıdır.

Sonuçlarımız sitokrom *b* geni ve kontrol bölgesi dizilerinin Türk karasularındaki 3 *Trachurus* türünün ayrımı için uygun belirteçler sağladığını ve filogenetik ilişkilerine yeni bir anlayış sağladığını göstermiştir. Türler arasında sitokrom *b* gen dizini karşılaştırmasına dayalı olarak bu türlere ait bireylerinin teşhisine izin veren sekiz adet teşhis SNP'si belirlenmiştir. *T. mediterraneus* ve *T. picturatus* türlerini *T. trachurus* türünden ayıran sadece bir adet aminoasit farklılığı (aminoasit pozisyonu 67) tespit edilmiştir. Daha önceki bir çalışma da Karaiskou vd. (2003) tarafından Avrupa *Trachurus* türlerinde sitokrom *b* geninin filogenetik analizi yapılmış ve dizinler GenBank'a girilmiştir (GenBank no: AF489403–AF489424). Söz konusu çalışmada belirlenen haplotip Tm1 (AF489409) ile çalışmamızda tespit edilen haplotip TmCytb01 (EU246350) özdeştir ve *T. mediterraneus* için yüksek frekansta temsil edildiği görülmüştür. Haplotip Tp7 (AF489420), *T. picturatus* için karakteristik olan haplotip TpCytb04 (EU246364) ile özdeştir. Haplotip Tt3 (AF489405) ise *T. trachurus* için karakteristik olan haplotip TtCytb02 (EU246370) ile özdeştir.

Benzer olarak, kontrol bölgesi dizileri de tür teşhis pozisyonları (SNPs) sağlamıştır. Bu bölgenin ilk 300 bç'lik kısmı son derece korunmuştur ve üç *Trachurus* türünün moleküler teşhisi için moleküler belirteç olarak kullanılabilir. Daha önceki bir çalışma da, Cardenás vd., (2005), *T. mediterraneus* (GenBank No: AY533479), *T. trachurus* (AY533482, AY533483) ve *T. picturatus* (AY533477, AY533478) kontrol bölgesi dizilerinin de içinde olduğu bazı *Trachurus* türlerinin tarihi biyocoğrafyası, farklılaşması ve orjinini belirlemeye çalışmışlardır. Bu çalışmada, *T. mediterraneus*, *T. trachurus* ve *T. picturatus* türlerine ait balıkların teşhisi ile coğrafik dağılımları ve Karaiskou vd., (2003) ve Cardenás vd., (2005) tarafından GenBank'ta yayınlanmış olan dizileri (AF489403–AF489424, AY526548–AY526549, AY526545–46, AY526533–AY526534) hakkındaki bilgilerin daha da gelişmesi sağlanmıştır.

4.3.2. Populasyon Yapısı

Sitokrom *b* geni dizin analizine dayalı olarak belirlenen haplotip çeşitlilik değerleri *T. trachurus* ($h = 0,476$) ve *T. mediterraneus* ($h=0,426$) için benzerdir. Fakat *T. picturatus* ($h = 0,652$) için belirlenen değerden daha düşüktür (Tablo 6). *T. picturatus*'daki inter-nükleotit ve intra-nükleotit çeşitlilik (sırasıyla, % 0,406 ve % 0,477) diğer iki tür için hesaplanandan daha büyüktür. Bu farklılıklar, bu türlerin gerçek (effective) populasyon

büyükliklerinde bir farkı işaret edebilir. Türkiye İstatistik Enstitüsü'nden edilen yıllık yakalama istatistiklerine (TÜİK, 2006) göre, *T. mediterraneus* ve *T. trachurus*'un avlanma miktarı, tüm denizlerimizden sırasıyla, 13540 ve 13978 ton civarındadır. Fakat *T. picturatus* için herhangi bir istatistiksel veri elde edilememiştir. Bu durum *T. picturatus* türünün çok düşük miktarda avlanmasından veya diğer türlerin avlanma istatistikleri altında değerlendirilmesinden kaynaklanabilir. Bu sonuçlar, yayılış alanlarının genişliğinden de anlaşılacağı üzere *T. mediterraneus* ve *T. trachurus*'un daha uzak göçler yapması, *T. picturatus*'un ise daha lokal yaşayan tür olmasından kaynaklanabilir. Bu çalışmada kontrol bölgesi için bulunan yüksek haplotip çeşitliliği değerleri (Tablo 8), Karaiskou vd., (2004) ve Comesana vd., (2008) tarafından rapor edilen değerlerle benzerdir.

Mitokondriyal DNA kullanılarak daha önce gerçekleştirilen çalışmalarda da (Karaiskou vd., 2003, 2004; Kasapisidis ve Magoulas, 2008) istavrit populasyonları, herhangi bir genetik yapı gösterilememiştir. Büyük coğrafik ölçekte bile coğrafik varyasyondaki bu eksiklik muhtemelen pelajik balıkların son derece iyi yüzücü olup uzun mesafelere göç edebilme yetenekleri ve istasyonlar arasındaki yüksek düzeyde gen akışı nedeniyle (Grewe ve Hampton, 1998). Karaiskou vd., (2003), *T. picturatus* populasyonları arasında önemli farklılıklar bulmasına rağmen çalışmamızda fark bulunmayışı lokaliteler arasındaki göçü engelleyebilen fiziksel bir engel tarafından ayrılmayan sadece iki bitişik *T. picturatus* lokalitesinden örnekleri içermesinden kaynaklanabilir. Dolayısıyla, mitokondriyal kontrol bölgesi ve kısmi sitokrom *b* geni dizinleri Türk sularındaki türler içindeki lokalite farklılaşmasının varlığı için açık bir delil sağlamaz.

4.3.3. Filogenetik İlişkiler

Türk *Trachurus* türleri arasında sitokrom *b* genine dayalı olarak elde edilen dizin farklılığı (ortalama % 2,56–5,25; bu çalışma) denizel balık türleri arasında rapor edilen değer aralığındaki (ortalama % 3,7–13; Johns ve Avise, 1998) en düşük değerlerden birini temsil eder. *Trachurus* türleri arasındaki benzer düşük sitokrom *b* geni dizin farklılığı Karaiskou vd., (2003; % 2,13–5,25) ve Cardenas vd., (2005; % 3,43±1) tarafından bildirilmiştir. Cardenas vd., (2005), *Trachurus* türleri arasında kontrol bölgesi için de düşük düzeyde dizin farklılığı (ortalama % 3,5±1) bildirmiştir. Çalışmamızdaki türler

arasındaki düşük düzey kontrol bölgesi farklılığı da (ortalama % 2,84–5,56), Cardenas vd., (2005) tarafından ileri sürülen ve türler arasındaki düşük düzey farklılığın *Trachurus* mtDNA'sının genel bir özelliği olabileceği ortaya koyan hipotezini de desteklemektedir.

Haplolar türler arasında paylaşılmadığı için iki farklı analiz metoduna (neighbor-joining ve maximum parsimoni) dayalı olarak gerçekleştirilen filogenetik analizler *T. trachurus*, *T. picturatus* ve *T. mediterraneus* türlerinin taksonomileri ile uyumludur.

Filogenetik analizler, *T. mediterraneus* ve *T. picturatus* türlerinin daha yakın ilişkili olduklarını ve *T. trachurus*'un bu 3 *Trachurus* türünün sitokrom *b* geni ve kontrol bölgesine dayalı filogenetik analizlerinden elde edilen ağaç topolojilerinde en bazal pozisyonda bulunduğunu göstermektedir (Şekil 23, 24). Dolayısıyla bu bazal pozisyon, *T. trachurus* türünün ortak bir atadan diğer iki türden daha önce farklılaştığını göstermektedir.

4.3.4. *Trachurus* Türlerinin Ayrılma Zamanı ve Zoocoğrafyası

Hem sitokrom *b* hem de kontrol bölgesi dizinleri üç *Trachurus* türü arasında düşük bir farklılaşma göstermiştir (sırasıyla, % 3,9±1,3 ve % 4,2±1,4). Bu dizin farklılığı, sitokrom *b* geni için milyon yıl başına % 1–1,2'lik değişimi temel alan zaman belirten bir kalibrasyon kullanılarak (Birmingham ve ark., 1997) üç *Trachurus* türü arasındaki ayrılma zamanının geç Miyosen veya erken Pliyosen boyunca 2,16-5,6 milyon yıl önce (MYÖ)'sine tekabül ettiğini göstermiştir. Yaklaşık olarak bu dönemde, Akdeniz, Atlantik okyanusundan izole olmuştur ve Paratetis Deniz'i bugünkü Karadeniz, Hazar ve Aral Deniz'ine bölünmüştür (Bianco, 1990). Karadeniz, Akdeniz Messien tuzluluk krizinden ciddi şekilde etkilenmiştir ve Messien'in sonunda etkili bir deniz suyu düzeyi düşüşüne maruz kalmıştır (Gillet vd., 2007). Atlantik ile bağlantı 5 milyon yıl'dan biraz daha süre önce yeniden kurulduğunda bugünkü Akdeniz türlerinin çoğu erken Pliyosen boyunca bölgeye girmiştir (Sara, 1985). Daha sıcak sulara adapte olmuş Atlantik istavriti Avrupa'nın Akdeniz kıyıları boyunca sıcak suları işgal etmişken, soğuk sulardaki atasal Atlantik istavriti Akdeniz'in Türkiye kıyıları boyunca yerleşmiş olabilir.

Pliyosen'in sonunda Çanakkale ve İstanbul boğazları aracılığıyla Karadeniz ve Marmara Deniz'i arasında bir bağlantı kurulmuştur ve tuzluluk şartları iç sularda yeniden kurulmuştur (Bacescu, 1985; Tortonese, 1985). Akdeniz suları Karadeniz'i basmıştır ve az tuzlu paratetis faunasının büyük kısmını yok etmiştir (Ekman, 1968). Bu dönemde, istavrit popülasyonları muhtemelen belli bir zaman periyodu süresince normal bir deniz haline

gelen Paratetis'in batı kısmına (bugünkü Karadeniz) kadar yayılmıştır. Pleistosen boyunca, Karadeniz'de az tuzluluk veya tatlısu şartları baskın hale gelmiştir (Hsü, 1978). Pleistosen buzullaşması süresince Karadeniz ve Akdeniz arasındaki bağlantı, "glacial maxima" daki deniz seviyesi düşüşü periyodu boyunca kesilmiş ve buzul çağları arası periyodlar boyunca yeniden kurulmuştur (Sara, 1985). Karadeniz ve Akdeniz arasındaki bağlantı koptuğunda Karadeniz bir tatlısu gölü haline dönüşmüştür. 22 000 yıl önce başlayan son buzullaşma dönemi boyunca Karadeniz 1000 yıldır tatlısudan ibaretti (Degens ve Ross, 1972; Por, 1989). Yaklaşık olarak 7500 yıl önce, erken Holosen de, Karadeniz havzasını Akdenizden gelen tuzlu su istila etti ve Karadeniz'deki tatlı su faunası denizel türlerle yer değiştirdi (Ryan vd., 1997). İstavritin bu tatlısu şartlarının hâkim olduğu dönemde hayatta kalması mümkün değildir. Bu nedenle, Karadeniz'deki bugünkü istavrit popülasyonlarının son zamanlarda bölgeye girmiş olması en mantıklı açıklamadır. Akdeniz istavritinin günümüzdeki dağılımı Karadeniz'in çoğunu içine almıştır (Karaiskou vd., 2003). Başlangıçta, Karadenizde yaşayan türler güçlü Pleistosen tuzluluk ve sıcaklık değişimlerinde hayatta kalmış olsa bile (Magoulas vd., 1996; Suzuki vd., 2004), uzun bir zaman periyodu için Akdeniz popülasyonlarından izole olmamıştır (Grant, 2005). Bundan dolayı, Akdeniz ve Karadeniz istavrit popülasyonları için genel olarak gözlemlendiği gibi tür içi popülasyonlar arasındaki dizin farklılaşmasının küçük olması beklenir (bu çalışma; Karaiskou vd., 2003, 2004). Diğer balık türlerinin de Karadeniz ve Kuzey-Doğu Akdeniz popülasyonları arasında küçük genetik farklılaşma göstermesi beklenir (Magoulas vd., 1996). Bu seviyedeki genetik benzerlik, sözkonusu türlerin çok yakın zamanda ayrıldığından dolayısıyla önem ihtiva edecek miktarda mutasyon birikmesi için yeterli zaman geçmediğinin ve iki deniz arasında devam eden gen akışının delilidir.

4.3.5. Lokaliteler Arası Genetik Farklılık ve Gen Akışı

Lokalite çiftlerine ait F_{ST} değerleri *T. mediterraneus* için -0,0578–0,17626, *T. trachurus* için -0,0036–0,2425 arasında değişim gösterirken *T. picturatus* için tek bir F_{ST} değeri (0,0951) bulunmuştur. Negatif F_{ST} değerleri genetik olarak çok yakın lokaliteler arasında gözlenmiştir (Tablo 9). F_{ST} değerleri kullanılarak oluşturulan gen akış matrisine (Tablo 10) bakıldığında lokaliteler arasındaki mesafenin gen akışı düzeyi üzerine etkili olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla gen akışı matrisindeki değerler ile coğrafik mesafe arasındaki korelasyonun incelenmesi sonucu coğrafik mesafe ve genetik farklılık arasında

bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Bu durum deniz balıkların lokaliteleri arasında gözlenen genel genetik farklılaşma düzeyini işaret etmektedir. Birçok denizel özellikle pelajik türdeki bu açık genetik homojenite sıradan bir durumdur ve lokaliteler arasındaki genetik farklılığın birikimini en aza indirgeyen daha efektif lokalite büyüklüğünün, denizel şartlardaki canlının yaşamsal karakterlerinin (DeWoody ve Avise, 2000) ve gen akışını aksatacak bir engelin bulunmayışının neticesi olabilir.

5. SONUÇLAR

1. Türkiye'nin kıyusal sularında dağılım gösteren *Trachurus* genusuna ait 3 türün (*Trachurus mediterraneus*, *Trachurus trachurus* ve *Trachurus picturatus*) dağılım gösterdiği Karadeniz, Marmara Denizi, Ege Denizi ve Kuzey-Doğu Akdeniz'den 9 farklı istasyondan toplam 480 örnek üzerinde 11 morfometrik ve 5 meristik karakterin ölçüm ve sayım işlemleri yapılmış ve türler ve türlerin lokaliteleri arasındaki farklılığı belirlemek için çok değişkenli araştırma tekniklerinden DFA uygulanmıştır.
2. Her 3 *Trachurus* türü de hem metrik hem de meristik karakterlerin analizi sonucu birbirlerinden açık bir şekilde ayrılırken *T. picturatus* ve *T. mediterraneus* türleri *Trachurus trachurus*'a oranla birbirlerine daha yakın pozisyon almıştır. Bu ayırmada en önemli karakterlerin yanal çizgideki pul sayısı, baş uzunluğu ve pre-anal uzunluk olduğu tespit edilmiştir. Diskriminant analiziyle hesaplanan Mahalanobis uzaklık matrisi sonucuna göre *T. mediterraneus*, *T. trachurus* ve *T. picturatus* türlerine ait bireyler %100 doğru sınıflandırma oranı ile birbirlerinden ayrılmıştır.
3. *Trachurus* türlerinin tür içi lokaliteler arasındaki varyasyonda balığın baş kısmı ile ilgili metrik karakter ölçümlerinin en fazla paya sahip karakterler olduğu belirlenmiştir. Meristik karakterler içerisinde ise ikinci dorsal yüzgeç ve anal yüzgeç ışını sayısının tür içi varyasyonu en fazla etkileyen karakterler olduğu tespit edilmiştir. Morfometrik ve meristik karakterlerin DFA ile hesaplanan Mahalanobis uzaklık matrislerine göre tür içi varyasyon bölgesel boyutta ayırım gücüne sahiptir. Fakat bölgeleri alt popülasyonlara ayıracak düzeyde bir varyasyon gözlenmemiştir. Meristik karakterlerin kümeler arası korelasyon analizi sonuçları metrik verilerle uyumlu olmakla birlikte lokaliteler arasında daha küçük bir fenotipik fark göstermiştir.
4. Tür içinde morfometrik ve meristik karakterler için lokalitelere ait bireylerin doğru sınıflandırma oranları *T. mediterraneus*, *T. trachurus* ve *T. picturatus* için sırasıyla ortalama % 88,06, % 87,5 ve % 92,1 belirlenmiştir.
5. Popülasyonların genetik yapısının belirlenmesi amacıyla *T. mediterraneus* için 77, *T. trachurus* için 53 ve *T. picturatus* için 44 örnek olmak üzere toplam 174 örneğin mtDNA sitokrom *b* geni (1141 bp) PCR ile artırılmıştır. PCR ürünlerinin direkt dizin

analizini takiben 239 bç'lik kısmi dizin analizi neticesinde *T. mediterraneus* için 11, *T. trachurus* için 9 ve *T. picturatus* için 8 adet olmak üzere için toplam 28 haplotip tespit edilmiştir. En yaygın görülen haplotipler, çalışılan türün dağılım gösterdiği tüm lokalitelerde yüksek frekansta temsil edilmiştir. Toplam 14 adet haplotip, sadece bir baz değişimi fark ile genellikle tek bir lokalitede belirlenmiştir.

6. Diğer taraftan *T. mediterraneus* için 84, *T. trachurus* için 60 ve *T. picturatus* için 38 örnek olmak üzere için toplam 174 örneğin mtDNA kontrol bölgesinin (862 bç) direkt dizin analizini neticesinde *T. mediterraneus* için 64, *T. trachurus* için 40 ve *T. picturatus* için 27 adet olmak üzere için toplam 131 haplotip tespit edilmiştir. Haplotiplerin büyük bir kısmı (117 adet) tek bir lokalitede temsil edildikleri halde dağılımlarına bakıldığında coğrafik bir eğilime sahip olmadıkları dolayısıyla genetik bir yapılanma göstermedikleri tespit edilmiştir.
7. Belirlenen sitokrom *b* haplotiplerine dayalı olarak *T. picturatus* diğer iki türe oranla hem daha yüksek dizin farklılığı hem de daha yüksek haplotipik çeşitlilik değerine sahip olduğu görülmüştür.
8. Hem kontrol bölgesi hem de sitokrom *b* dizin verilerini kullanarak neighbour-joining ve parsimoni analizi ile oluşturulan filogenetik ağaç topolojileri, *T. trachurus* türünün ortak bir atadan diğer türlerden daha önce farklılaştığını işaret edecek şekilde ağacın en bazal pozisyonuna yerleştiğini ve belirlenen 3 soy grubundan birinci grubu *T. trachurus*, ikinci grubu *T. mediterraneus* ve *T. picturatus*' un oluşturduğunu göstermiştir.
9. Sitokrom *b* geni kısmi dizinine dayalı olarak türler arasında en yüksek ortalama haplotip çeşitliliği $0,65220 \pm 0,067$ ve nükleotit çeşitliliği $0,00406 \pm 0,00071$ olarak *T. picturatus* için hesaplanmıştır.
10. Kontrol bölgesi için *T. mediterraneus*, *T. picturatus* ve *T. trachurus* lokaliteleri arasındaki ortalama haplotip çeşitliliği ve nükleotit çeşitliliği değerleri oldukça yüksek olup birbirlerine yakın olduğu belirlenmiştir.
11. Bermingham ve ark., (1997) tarafından milyon yıl başına % 1–1,2'lik değişimi esas alan kalibrasyon göre sözkonusu üç istavrit türünün ayrılma zamanının 2,16-5,6 milyon yıl öncesine tekabül ettiği hesaplanmıştır.
12. Kombine edilmiş mitokondriyal sitokrom *b* geni ve kontrol bölgesi sekanlarını kullanarak tür içi lokalite çiftleri arasındaki genetik farklılık değerleri (F_{ST}) ile

coğrafik mesafe karşılaştırıldığında aralarında ilişki belirgin bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

6. ÖNERİLER

Son 10 yıldır istavrit türlerinin ayrımı ve stok teşhisinde olduğu gibi taksonomik problemler hakkında farklı genetik ve morfolojik teknikler kullanılarak çok sayıda genetik çalışma yürütülmüştür. Farklı metotlar farklı sonuçlar üretebileceği için stokların doğru teşhisi için çoklu metotlar kullanılmalıdır ve elde edilen veriler ile karşılaştırılmalıdır. Genetik analizler, balıkçılık yönetiminde özellikle tür teşhisi ve stok yapısının belirlenmesi gibi konularda özellikleri farklı olan alloenzimler, mitokondrial DNA ve mikrosatellite gibi genetik araçlar oldukça fazla imkân sunar. Çeşitli tekniklerin çözüm güçlerindeki farklılıklar tartışılmaktadır. Deniz balıkları tipik olarak düşük düzeyde populasyon genetik farklılaşması göstermektedir. Bu yüzden böyle türlerde yüksek örnek sayısı ve tercihen çoklu markırlar stok yapısı ve filogenetik ilişkilerle ilgili sorunları çözmek için daha caziptir. Daha önce yapılan morfolojik çalışmaların (Murta, 2000) sonuçlarına benzer olarak çalışmamızda morfolojik analiz yerel populasyonların varlığını ortaya koymasına rağmen mtDNA sitokrom *b* geni ve kontrol bölgesi için istavrit populasyonları arasında genetik fark bulunamamıştır. İstavrit stokları için genetik bir yapılanma sözkonusu olabilir fakat örnekler arasında tespit edilemeyen genetik farklılık bulguları özellikle pelajik balıklar için sıradan bir durumdur. İstavritteki bu genetik farklılığın tespit edilemeyişi muhtemelen büyük populasyonlar oluşturması ve gen akışını aksatacak bir engelin bulunmayışından kaynaklanabilir. İstavrit stokları yapısı ve sınırları ile ilgili problemlere ek olarak yakın zamandaki çalışmalar denizel türlerin genetik çeşitlilik kaybına ve genetik sürüklenmeye maruz kalabileceğini göstermiştir. Bu nedenle istavrit türlerinin stok yapılarının ve populasyonları arasındaki genetik varyasyonun daha iyi aydınlatılabilmesi için geniş bir coğrafik alanda daha yüksek oranda mutasyon biriktiren nükleer markırlarla kombinasyonlar yapılarak daha fazla sayıda örnek incelenebilir.

7. KAYNAKLAR

- Akşiray, F., 1954. Türkiye Deniz Balıkları Tayin Anahtarı, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü Yayınları, İstanbul, 277s.
- Alegria-Hernandez, V., 1994. Reproductive cycle and change in condition of the horse mackerel (*Trachurus trachurus* L.) from the Adriatic Sea, Acta Adriatica, 35, 59–67.
- Allendorf, F. W. ve Ryman, N., 1987. Genetic management of hatchery stocks, In: Population Genetics and Fisheries Management. (N. Ryman ve F. Utter, Eds.) University of Washington Press, Seattle and London, 141–159.
- Allendorf, F. W., 1988. Conservation biology of fishes, Conserv. Biol., 2, 145–148.
- Anderson, S., Bankier, A. T., Barrell, B. G., de Bruijn, B. H. L., Coulson, A. R., Drouin, J., Eperon, I. C., Nierlich, D. P., Roe, B. A., Sanger, F., Schreier, P. H., Smith, A. L. H., Staden, R. ve Young, I. G., 1981. Sequence and organization of the human mitochondrial genome, Nature, 290, 457–464.
- Arruda, L. M., 1984. Sexual maturation and growth of *Trachurus trachurus* (L.) along the Portuguese coast, Inv. Pesq., 48, 419-430.
- Artuz, I., 1992. Sea Pollution. Istanbul Technical University, Faculty of Navigation and Sea Science Publications. No: 1464. Istanbul, Turkey. 90 pp.
- Asakawa, S., Kumazawa, Y., Araki, T., Himeno, H., Miura, K. ve Watanabe, K., 1991. Strand-specific nucleotide composition bias in echinoderm and vertebrate mitochondrial genomes, J. Mol. Evol., 32, 511–520.
- Atay, D., 1985. Deniz Balıkları Üretim Tekniği. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları: 943 Ders Kitabı: 268, Ankara Üniv. Basımevi, Ankara, 244s.
- Awise, J. C., 1994. Molecular Markers, Natural History and Evolution. Chapman and Hall, Inc. New York, 511 pp.
- Awise, J. C., 2000. Natural history, early 21st-century style, Intecol Newsletter, Autumn 2000, 9–10.
- Awise, J. C. ve Hamrick, J. L., 1996. Conservation Genetics: Case Histories from Nature. Chapman & Hall, New York, 471–501.
- Bacescu, M., 1985. The effects of the geological and phyco-chemical factors on the distribution of marine plants and animals in the Mediterranean. In: M. Moraitou-Apostolopoulou and V. Kiortsis (eds.), *Mediterranean Marine Ecosystems*. NATO conference series. I, Ecology; vol. 8, pp. 195–212. Plenum Press, New York.
- Bardakç1, F., 2001. Random amplified polymorphic DNA (RAPD) markers, Tr. J. Biol., 25, 185-196 pp.

- Bardakcı, F. ve Skibinski, D. O., 1994. Application of the RAPD technique in tilapia fish: species and subspecies identification, Hereditiy, 73, 117–123.
- Ben Salem, M., 1995. Key to the genus *Trachurus* Rafinesque, 1810 (Teleostei, Carangidae), J. Ichthyol., 35, 40–53.
- Ben Salem, M., 1988. Re'gime alimentaire de *Trachurus trachurus* (Linnaeus, 1758) et de *Trachurus mediterraneus* (Steindachner, 1868) (Poissons, Te'leoste'ens, Carangidae) de la province Atlantico- Me'diterrane'enne, Cybium, 12, 247–253.
- Bermingham, E., McCafferty, S. S. ve Martin, A. P. 1997. Fish biogeography and molecular clocks: perspectives from the Panamanian Isthmus. In *Molecular Systematics of Fishes*, Kocher, T. D., and Stepien, C.A. (Eds). New York, N.Y.: Academic Press, 113–128 pp.
- Berry, F. H. ve Cohen, L., 1972. Synopsis of the species of *Trachurus* (Pisces, Carangidae), Quart. J. Florida Acad. Sci., 35, 177–211.
- Besiktepe, S., Özsoy, E. ve Ünlüata, Ü., 1993. Filling of the Marmara Sea by the Dardanelles Lower Layer Inflow, Deep Sea Res., 40, 1815–1838.
- Bianco, P. G., 1990. Potential role of the palaeohistory of the Mediterranean and Paratethys basins on the early dispersal of Euro-Mediterranean freshwater fishes, Ichthyol. Explor. Freshwaters, 1, 167–184.
- Booth, C. L., Woodruff, D. S. ve Gould, S. J., 1990. Lack of significant associations between allozyme heterozygosity and phenotypic traits in the land snail *Cerion*, Evolution, 44, 210–213.
- Borges, M. F., 1996. The population biology of horse mackerel (*Trachurus trachurus*) in the north-east Atlantic. PhD thesis, University of East Anglia, England. 180 pp.
- Bourke, P., Magnan, P. ve Rodriguez, M. A., 1997. Individual variations in habitat use and morphology in brook charr, J. Fish Biology, 51, 783–794.
- Brown, W. M., George, M. Jr. ve Wilson, A. C., 1979. Rapid evolution of mitochondrial DNA, Proc. Natl. Acad. Sci., 76, 1967–1971.
- Bruford, M. W. ve Burke, T., 1991. Hypervariable DNA markers and their applications in the chicken, In: *DNA Fingerprinting: Approaches and Applications* (T. Burke, G. Dolf, A.J. Jeffreys ve R. Wolff, Eds.), Basel, Birkhauser Verlag, 230–242.
- Burke, T. ve Bruford, M. W., 1987. DNA fingerprinting in birds, Nature, 327, 149–152.
- Buth, D. G., 1990. Genetic principles and the interpretation of electrophoretic data, In: *Electrophoretic and isoelectric focusing techniques in fisheries management* (D. H. Whitmore, Ed.), CRC Press Inc, Boca Raton, 1–21.
- Cabral, H. ve Murta, A., 2002. The diet of blue whiting, hake, horse mackerel, mackerel o! the Portuguese coast, J. Appl. Ichthyol., 18, 14–23.

- Cantatore, P., Roberti, M., Pesole, G., Ludovico, A., Milella, F., Gadaleta, M. N. ve Saccone, C., 1994. Evolutionary analysis of cytochrome *b* sequences in some Perciformes: evidence for slower rate of evolution than in mammals, J. Mol. Evol., 39, 589–597.
- Cardenas, L., Hernandez, C. E., Poulin, E., Magoulas, A., Kornfield, I. ve Ojeda, F. P., 2005. Origin, diversification, and historical biogeography of the genus *Trachurus* (Perciformes: Carangidae). Mol. Phylog. Evol., 35, 496–507.
- Casselman, J. M., Collins, J. J., Crossman, E. J., Ihssen, P. E. ve Spangler, G. R., 1981. Lake whitefish (*Coregonus clupeaformis*) stocks of the Ontario waters of Lake Huron, Can. J. Fish. Aquat. Sci., 38, 1772–1789.
- Cavalli-Sforza, L. L. ve Edwards, W. F., 1967. Phylogenetics analysis: models and estimation procedures, Evolution, 21, 550–570.
- Clayton, D. A., 1982. Replication of animal mitochondrial DNA, Cell, 28, 693–705.
- Clement, M., Posada, D. ve Crandall, K. 2000. TCS: a computer program to estimate gene genealogies, Mol. Ecol., 9, 1657-1660.
- Collignon, J. ve Aloncle, H., 1960. Le régime alimentaire de quelques poissons benthiques des côtes atlantique du Maroc, Bull. Inst. Peches. Marit. Maroc., 5, 17–28.
- Comesaña, A. S., Martínez-Areal, M. T. ve Sanjuan, A., 2008. Genetic variation in the mitochondrial DNA control region among horse mackerel (*Trachurus trachurus*) from the Atlantic and Mediterranean areas, Fish. Res., 89, 122–131.
- Creech, S., 1991. An electrophoretic investigation of populations of *Atherina boyeri* Riso, 1810 and *A. presbyter* Cuvier, 1829 (Teleostei: Atherinidae): genetic evidence in support of two species, J. Fish Biol., 39, 807–816.
- Çelikkale, M. S., Düzgüneş, E. ve Okumuş, İ., 1999. Türkiye Su Ürünleri Sektörü; Potansiyeli, Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. İstanbul Ticaret Odası Yayın No:1999–2, İstanbul, 32–41 s.
- Çiftçi, Y. ve Okumuş, İ., 2002. Fish Population Genetics and Applications of Molecular Markers to Fisheries and Aquaculture: I- Basic Principles of Fish Population Genetics, Tr. J. of Fish. and Aqua. Sci., 2, 145–155.
- Çiftçi, Y., 2003. Balıkçılık ve Su Ürünlerinde Kullanılan Genetik Markır Sistemleri. Sümme Sunus Araştırma Bülteni, 14–16 s.
- Dahl, K. ve Kirkegaard, E., 1987. The diet and Consumption of Horse Mackerel (*Trachurus trachurus*) in the Eastern North Sea, august 1986. International Councilfor the exploration of the sea. C.M. 1987 / H : 43 Demersal Fish Cttee Ref. Pelagic Fish Cttee., 23 p.
- Degens, E. T. ve Ross, D. A., 1972. Chronology of the Black Sea over the last 25,000years. Chem. Geol., 10, 1–16.

- Demir, M., 1958. Sarıkuyruk istavrit balığı (*Trachurus mediterraneus* LTKN, 1880)'nın üremesi hakkında, I-Karadeniz'de. İE, Fen Fak., Hidrobiyoloji Araştırma Ens., yay., seri A, cilt IV, sayı: 3-4, 93-102 s.
- Demir, M., 1959. Controbution to the knowledge of *Trachurus* Rafinesque of the Marmara and Black Sea, extrait des rapport et procis-rerbaux de la riuminus de la C.I.E.S.M.M., XV, 2.
- Demir, M., 1961. On the eggs and larvae of the *Trachurus trachurus* (L.) and *Trachurus mediterraneus* (Steind.) from the Sea of Marmara and the Black Sea, CIESMM, 16, 317–320.
- DeWoody, J.A. and Avise, J.C., 2000. Microsatellite variation in marine, freshwater and anadromous fishes compared with other animals, J. Fish Biol., 56, 461–473.
- Eck, R. V. ve Dayhoff, M. O., 1966. Atlas of Protein Sequence and Structure 1966. National Biomedical Research Foundation, Silver Spring, Maryland.
- Ekingen, G., 2004. Türkiye Deniz Balıkları Tanı Anahtarı. T.C. Mersin Üniversitesi Yayınları No:12, Su Ürünleri Fakültesi Yayınları No:4, 193 s.
- Ekman, S., 1968. Zoogeography of the Sea. London: Sidgwick and Jackson. 85 s.
- Elliot, N. G., Haskard, K. ve Koslow, J. A., 1995. Morphometric analysis of orange roughy (*Holostethus atlanticus*) off the continental slope of southern Australia, J. Fish Biol., 46, 202-220.
- Eschmeyer, W. N., 2003. Catalog of fishes. Updated database version of March 2003. Catalog databases as made available to FishBase in March 2003. World Wide Web electronic publication, Available from: www.fishbase.org. 12.04.2008
- Excoffier, L., Smouse, P. E., ve Quattro, J. M., 1992. Analysis of molecular variance inferred from metric distances among DNA haplotypes: application to human mitochondrial DNA restriction data, Genetics, 131, 479–491.
- Farris, J. S., 1972. Estimating phylogenetic trees from distance matrices, American Naturalist, 106, 645–668.
- Felsenstein, J., 1973. Maximum-likelihood estimation of evolutionary trees from continuous characters, Am. J. Hum. Genet., 25, 471–492.
- Felsenstein, J., 1981. Evolutionary trees from gene frequencies and quantitative characters: finding maximum likelihood estimates, Evolution, 35, 1229–1242.
- Felsenstein, J., 1985. Confidence limits on phylogenies: an approach using the bootstrap, Evolution, 39, 783–791.
- Felsenstein, J., 1989. Phylogeny Inference Package PHYLIP (Version 3.2), Cladistics, 5, 164-166.
- Finnerty, J. R. ve Block, B. A., 1995. Evolution of cytochrome *b* in the Scombroidei (Teleostei): molecular insights into billfish (Istiophoridae and Xiphiidae) relationships, Fish. Bull., 93, 78-96.

- Fischer, W., (ed) 1973. FAO species identification sheets for fishery purposes Mediterranean and Black Sea (fishing area 37) , FAO, Rome, Vol. I, pag. Var.
- Fischer, W., Schneider, M. ve Bauchot, M. L., 1987. Fishes FAO d'identification des espe`ces pour les besoins de la pe^che. *Mediterranee' et Mer Noire*; Zone de pe^che 37; FAO, CEE: Rome, Italy, 2, 761–1529.
- Fitch, W. M., 1977. On the problem of discovering the most parsimonious tree, Am. Natur., 111, 223-257.
- Fowler, H. W., 1945. Colombian zoological survey. Pt. I.--The freshwater fishes obtained in 1945, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 93–135.
- Froese, R. ve Pauly, D. (Eds), 2001. Fish base online. Available at www.fishbase.org. 07.05.2008.
- Gail, R., 1954. État sexuel et croissance du saurel des côtes Atlantiques du Maroc (*Trachurus trachurus* L.), Ann. Biol. CIEM., 8, 90–91.
- Georgiev, Z. M. ve Kolarov, P., 1962. On the migration and distribution of horse mackerel (*Trachurus ponticus* Aleev) in the western part of Black Sea. Arbeiten des Zentralen Forschungsinstitutes fur Fishzucht und Fisherei –Varna: II, 148–172.
- Gilbert, D. A., Packer, C., Pusey, A. E., Stephans, J. C. ve O'Brien, S. J., 1991. Analytical DNA fingerprinting in lions: Parantage, genetic diversity and kinship, J. Heredity, 82, 378–386.
- Gillet, H., Lericolais, G. ve Réhault, J. P., 2007. Messinian event in the Black Sea:evidence of a Messinian erosional surface, Mar. Geol. 244, 142–165.
- Golani, D., Orsi-Relini, L., Massuti, E. ve Quingnard, J. P., 2006. CIESM Atlas of Exotic Fishes in the Mediterranean, <http://www.ciesm.org/atlas/appendix1.html>. 23.02.2008.
- Goldstein, D. B., Linares, A. R., Cavalli-Sforza, L. L. ve Feldman, M. W., 1995. An evaluation of genetic distances for use with microsatellite loci, Genetics, 139, 463–471.
- Gould, S. J., 1966. Allometry and size in ontogeny and phylogeny, Biol. Rev., 41, 587-640.
- Grant, W. S., 2005. A second look at mitochondrial DNA variability in European anchovy (*Engraulis encrasicolus*): assessing models of population structure and the Black Sea isolation hypothesis, Genetica, 125, 293–309.
- Gray, M., Burger, W. G. ve Lang, B. F., 1999. Mitochondrial evolution, Science, 283,1476–1481.
- Grewe, P. M. ve Hampton, J., 1998. An assessment of bigeye (*Thunnus obesus*) population structure in the Pacific Ocean, based on mitochondrial DNA and DNA microsatellite analysis., SOEST (School of Ocean & Earth Science Technology) Publ 98-05, JIMAR (Joint Institute for Marine & Atmospheric Research) Contrip 98-320. University of Hawaii at Manoa, HI.

- Guo, X. H., Liu, S. J. ve Liu, Y. 2003. Comparative analysis of the mitochondrial DNA control region in cyprinids with different ploidy level. Aquaculture, 224, 25-38.
- Guo, X. H., Liu, S. J., Liu, Q. ve Liu, Y. 2004. New progress on mitochondrial DNA in fish. Acta Gen. Sinica, 31, 983-1000.
- Hair, J. F., Anderson, Jr., R., Tatham, R. ve Black, W., 1996. Multivariate Data Analysis with Readings. , Prentice Hall Inc., New Jersey.
- Hanotte, O., Burke, T., Armour, J. A. L. ve Jeffreys, A. J., 1991. Cloning characterisation and evolution of Indian peafowl *Pavo christatus* minisatellite loci, In: DNA fingerprinting: Approaches and Applications (T. Burke, G. Dolf, A.J. Jeffreys ve R. Wolff, Eds.), Birkhauser Verlag, Boston, 193–216.
- Hauser, L., Carvalho, G., Hughes, R. ve Carter, R., 1992. Clonal structure of the introduced freshwater snail *Potamopyrgus antipodarum* as revealed by DNA fingerprintings, Proceed. of the Roy. Soc., 249B, 19–25.
- Hillis, D. M., Larson, A., Davis, S. K. ve Zimmer, E. A., 1990. Nucleic Acids III: Sequencing, *In: Molecular Systematics* (D.M. Hillis ve C. Mortiz, Eds.), Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA, 318–370.
- Hoelzel, A. R., 1994. Evolution by DNA turnover in the control region of vertebrate mitochondrial DNA, Curr. Opin. Genet. Dev., 3, 891–895.
- Hsü, K. J., 1978. When the Black Sea was drained. Sci. American., 238, 52–63.
- Hurlbut, T., ve Clay, D., 1998. Morphometric and meristic differences between shallow- and deep-water populations of white hake (*Urophycis tenuis*) in the southern Gulf of St Lawrence, Can. J. Fish. Aquat. Sci., 55, 2274–2282.
- Ihssen, P. E., Booke, H. E., Casselman, J. M., , McGlade, J. M., Payne, N. R. ve Utter, F. M., 1981. Stock i ification: materials and methods, Can. J. Fish. Aquat. Sci., 38, 1838–1855.
- Ivanov, L. ve Beverton, R. J. H., 1985. The fisheries resources of the Mediterranean, Part 2. Black Sea. Etud. Rev. CGPM/Stud. Rev., CFCM 60, 135 s.
- Jardas, I., Šantić M. ve Pallaoro, A., 2004. Diet composition and feeding intensity of horse mackerel, *Trachurus trachurus* (Osteichthyes: Carangidae) in the eastern Adriatic, Mar. Biol., 144, 1051-1056.
- Jeffreys, A. J., Wilson, V. Ve Thein, S. L. 1985. Hypervariable ‘minisatellite’ regions in human DNA, Nature, 314, 67-73
- Jeffreys, A. J., Neumann, R. ve Wilson, V., 1990. Repeat unit sequence variation in minisatellites: a novel source of DNA polymorphism for studying variation and mutation by single molecule analysis, Cell, 60, 473–485.
- Johns, G. C. ve Avise. J. C., 1998. Tests for ancient species flocks based on molecular phylogenetic appraisals of *Sebastes* rockfishes and other marine fishes, Evolution, 52, 1135–1146.

- Karaiskou, N., Apostolidis, A., Kouvatsi, A. ve Triantafyllidis, C., 2003a. Genetic identification and phylogeny of three species of the genus *Trachurus* based on mitochondrial DNA analysis, Mar. Biotechnol. 5, 493–504.
- Karaiskou, N., Triantafyllidis, A., ve Triantaphyllidis, C., 2003b. Discrimination of Three *Trachurus* Species Using Both Mitochondrial- and Nuclear-Based DNA Approaches, J. Agric. Food Chem. 51, 4935–4940.
- Karaiskou, N., Triantafyllidis, A. ve Triantaphyllidis, C., 2004. Shallow genetic structure of three marine species of the genus *Trachurus* present in European waters, Mar. Ecol. Prog. Ser., 281, 193–205.
- Kasapidis, P. and Magoulas, A., 2008. Development and application of microsatellite markers to address the population structure of the horse mackerel *Trachurus trachurus*, Fish., Res., 89, 132–135.
- Kessler, C., 1987. Class II Restriction endonucleases. In: Cytogenetics, Ed. Obe and Basler, 225–279.
- Keeton, W. T., Gould, J. L. ve Gould, C.G., 1999. Genel Biyoloji (A. Demirsoy ve İ. Türkan, Çevirenler), Beşinci baskı, Palme Yayıncılık, Ankara, 583s.
- Kijima, A., Taniguchi, N. ve Ochiai, A., 1988. Genetic divergence and relationship among Fifteen species of genera *Trachurus*, *Decapterus*, *Selar*, and *Selaroides*, Japan. J. Ichthyol., 35, 167–175.
- Kimura, M., 1980. A simple method for estimating evolutionary rate of base substitution through comparative studies of nucleotide sequences, J. Mol. Evol., 16, 111–120.
- Kinsey, J. A., Garrett-Engle, P. W., Cambareri, E. B. ve Selker, E. U., 1994. The Neurospora transposon Tad is sensitive to repeat-induced point mutation (RIP), Genetics, 138, 657–664.
- Kocher, T. D. ve Stepien, C. A., 1997. Molecular Systematics of Fishes., Cambridge, U.K.: Academic Press.
- Kocher, T. D., Thomas, W. K., Meyer, A., Edwards, S. V., Pääbo, S., Villablanca, F. X., ve Wilson, A. C., 1989. Dynamics of mitochondrial DNA evolution in animals: Amplification and sequencing with conserved primers, Proceed. Natl. Acad. Sci., 86, 6196–6200.
- Komakhidze, A., Mazmanidi, N. ve Goradze, R., 1998. Ecological condition and prospects of development of the Black sea coast aquaculture in Georgia. In Celikkale M.S., Duzgunes E., Okumus I., Mutlu C. (Eds.). First International Symposium on Fisheries and Ecology, Trabzon, Turkey, 143–151pp.
- Kosswig, C., 1955. Zoogeography of the Near East, Sys. Zool., 4, 49–73.
- Kumar, S., Tamura, K. ve Nei, M., 1993. MEGA: Molecular Evolutionary Genetics Analysis, Version 1.0. The Pennsylvania State University, University Park, PA.
- Kumazawa, Y. ve Nishida, M., 1993. Sequence evolution of the mitochondrial tRNA genes and deep-branch animal phylogenetics, J. Mol. Evol., 37, 380–398.

- Lear, W. H. ve Wells, R., 1984. Vertebral Averages of Juvenile Cod, *Gadus morhua*, from Coastal Waters of Eastern Newfoundland and Labrador as Indicators of Stock Origin, J. Northw. Atl. Fish. Sci., 5, 1, 23–31.
- Lee, W. J., Conroy, J., Howell, W. H. ve Kocher, T. D., 1995. Structure and evolution of teleost mitochondrial control regions, J. Mol. Evol., 41, 54–66.
- Le Quesne, W. J., 1974. The uniquely evolved character concept and its cladistic application, Syst. Zool., 23, 513–517.
- Linn, S. ve Arber, W., 1968. Host specificity of DNA produced by *Escherichia coli*, X. In vitro restriction of phage fd replicative form, Proc. Natl. Acad. Sci. U S A, 59, 1300–1306.
- Liu, H. ve Chen, Y., 2003. Phylogeny of the East Asian cyprinids inferred from sequences of the mitochondrial DNA control region, Can. J. Zool., 81, 1938–1946.
- Lockhart, P. J., Penny, D. ve Meyer, A., 1995. Testing the phylogeny of swordtail fishes using split decomposition and spectral analysis, J. Mol. Evol. 41, 666–674.
- Lydeard, C., Michael, C. ve Meyer, A., 1995. Molecules, Morphology, and Area Cladograms: A Cladistic and Biogeographic Analysis of *Gambusia* (Teleostei: Poeciliidae), Sys. Biol. 44, 2, 221–236.
- Lydeard, C. ve Roe, K. J., 1997. The phylogenetic utility of the mitochondrial cytochrome *b* gene for inferring relationships among Actinopterygian fishes. In: Kocher, T.D. and Stepien, C.A., Editors, 1997. *Molecular Systematics of Fishes*, Academic Press, San Diego, 285–303 pp.
- Lynch, M., 1991. Analysis of population genetic structure by DNA fingerprinting, In: DNA fingerprinting: Approaches and Applications (T. Burke, G. Dolf, A.J. Jeffreys ve R. Wolff, Eds.), Birkhauser Verlag, Basel, 113–126.
- Magoulas, A., Tsimenides, N. ve Zouros, E., 1996. Mitochondrial DNA phylogeny and the reconstruction of the population history of a species: the case of the European anchovy (*Engraulis encrasicolus*). Mol. Biol. Evol. 13, 178–190.
- Mann, G., 1954. La vida de los peces en aguas chilenas. Santiago: Instituto de Investigaciones Veterinarias, Universidad de Chile.
- Mantel, M., 1967. The detection of disease clustering and a generalised regression approach, Cancer Res. 27, 209–220.
- Markert, C. L. ve Moller, F., 1959. Multiple forms of enzymes: tissue, ontogenetic and species specific patterns, Proceed. Natl. Acad. Sci. USA, 45, 753–763.
- May, C. A., Wetton, J. H., Davis, P. E., Brookfield, J. F. Y. ve Parkin, D. T., 1993. Single locus profiling reveals loss of variation in inbred populations of the red kite (*Milvus milvus*), Proceed. of the Roy. Soc., 251B, 165–170.
- McComb, J. D., 1999. The development of dual-primer RAPD and application the study anthropological to genetics, University of Kansas.

- Melvin, G. D., Dadswell, M. J. ve McKenzie, J. A., 1992. Usefulness of meristic and morphometric characters in discriminating populations of American shad (*Alosa sapidissima*) (Osteichthyes: Clupeidae) inhabiting a marine environment, Can. J. Fish. Aquat. Sci., 49, 266–280.
- Meyer, A., Kocher, T. D., Basasibwaki, P. ve Wilson, A. C., 1990. Monophyletic origin of Victoria cichlid fishes suggested by mitochondrial DNA sequences, Nature, 347, 550–553.
- Meyer, A., 1993. Evolution of mitochondrial DNA in fishes. *In: Biochemistry and Molecular Biology of Fishes* vol 2., Elsevier, Amsterdam. 1–38 pp.
- Misra, R. K. ve Carscadden, J. E., 1984. Stock discrimination of capelin (*Mallotus villosus*) in the northwest Atlantic, J. Northw. Atl. Fish. Sci., 5, 199–205.
- Misra, R. K. ve Carscadden, J. E., 1987. A multivariate analysis of morphometrics to detect differences in populations of capelin (*Mallotus villosus*), J. Cous. Int. Explor. Mer., 43, 99–106.
- Misra, R. K. ve Bowering, W. R., 1984. Stock delineation of Greenland halibut in the Northwest Atlantic using a recently developed multivariate statistical analysis based on meristic character, N. Am. J. Fish. Manag., 4, 390–398.
- Miya, M. ve Nishida, M., 2000. Use of Mitogenomic Information in Teleostean Molecular Phylogenetics: A Tree-Based Exploration under the Maximum-Parsimony Optimality Criterion, Mol. Phylog. Evol., 17, 3, 437–455.
- Moum, T. ve Bakke, I., 2001. Mitochondrial control region structure and single site heteroplasmy in the razorbill (*Alca torda*; Aves), Curr. Genet., 39, 198–203.
- Murta, A. G., Borges, M.F. ve Cabral, H. 1993. Analysis of stomach contents of horse mackerel and mackerel in the Portuguese waters (Division IXa) 1990–1992. International Council for the Exploration of the Sea (ICES), Copenhagen, Denmark. CM 1993/H.
- Murta, A. G., 2000. Morphological variation of horse mackerel (*Trachurus trachurus*) in the Iberian and North African Atlantic: implications for stock identification, ICES J. Mar. Sci., 57, 1240–1248.
- Murta, A. G., Pinto, A. L. ve Abaunza, P., 2008. Stock identification of horse mackerel (*Trachurus trachurus*) through the analysis of body shape. Fish. Res., 89, 152–158.
- Musyl, M. A. ve Keenan, C. P., 1992. Population genetics and zoogeography of Australian freshwater golden perch, *Macquaria ambigua* (Richardson 1845) (Teleostei: Percithidae), and electrophoretic identification of a new species from the Lake Eyre Basin, Aust. J. Mar. And Fresh. Res., 43, 1585–1601.
- Nei, M., 1987. Molecular evolutionary genetics. Columbia University Press, New York.
- Nekrasov, V. V., 1994. Mackerels of the World Ocean (genus *Trachurus*), VINRO, Moscow, 228s.

- Nekrasov, V. V., 1976. Systematic position, morphological characteristics and range of Carangidae of the Indian Ocean. Moscow, Central Fisheries Technical and Economic Information Research Institute. Manuscript Department 6.
- Nelson, J. S., 1994. Fishes of the world, 3rd ed. John Wiley, New York.
- Nichols, J. T., 1920. A key to the species of *Trachurus*, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 42, 477–481.
- Nümann, W., 1956. Biologische Untersuchungen Über Die Stöcker Des Bosphorus, des Schwarzen Meeres und der Marmara (*Trachurus mediterraneus* and *Trachurus trachurus*), İst. Ün. Fen Fakültesi Hidrobiyoloji Mecmuası, Ser. B, 4, 2-43.
- Nümann, W., 1959. Biologische Untersuchungen über die Stöcker des Bosphorus, des Schwarzen Meeres und der Marmara (*Trachurus mediterraneus* Stdr.) und (*Trachurus trachurus*). İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Ser. B, Cilt 4: 2–43.
- Okumuş, İ. ve Çiftçi, Y., 2003. Fish Population Genetics Molecular Markers: II Molecular Markers and Their Applications in Fisheries and Aquaculture, Tr. J. Fish. Aquat. Sci., 3,1, 51-79.
- Olaso, I., Cenderero, O. ve Abaunza, P., 1999. The diet of horse mackerel, *Trachurus trachurus* (Linnaeus, 1758), in the Cantabrian Sea (north Spain), J. Appl. Ichthyolog., 15, 193–198.
- Orrell, T. M. ve Carpenter, K. E., 2004. A phylogeny of the fish family Sparidae (porgies) inferred from mitochondrial sequence data, Mol. Phylog. Evol., 32, 425–434.
- Owen, E. S., 1979. The reproduction of the fishes in the Black Sea. In. Fundamental principles of the biological productivity of the Black Sea, Kiev, Naukova dumka, 242–253s.
- Oyarzún, C., 1998. El Jurel, De que estamos hablando? In: Arcos, D.(Ed.) Biología y ecología del Jurel en aguas chilenas. Instituto de Investigaciones Pesqueras S.A. Chile. pp. 37–45.
- Queller, D. C., Strassmann, J. E. ve Hughes, C. R., 1993. Microsatellites and kinship, Trends Ecol. Evol., 8,8, 285–288.
- Pavlovskaya, R. M., 1954. Reproduction of sprat, horse mackerel and striped mullet in the Black Sea, Tr. VNIRO, 28, 126–135.
- Peakall, R. ve Smouse, P. E., 2006. GENALEX 6: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research, Mol. Ecol. Notes, 6, 288-295.
- Pesole, G., Gissi, C., Chirico, A. D. E. ve Saccone, C., 1999. Nucleotide substitution rate of mammalian mitochondrial genomes. J. Mol. Evol., 48,427-34.
- Por, F. D., 1989. The Legacy of Tethys. An Aquatic Biogeography of the Levant. Kluwer Academic Publication, Dodrecht, 127 pp.

- Poulin, E., Cárdenas, L., Hernández, C. E., Kornfield, I. ve Ojeda, F. P., 2004. Resolution of the taxonomic status of Chilean and Californian jack mackerels using mitochondrial DNA sequence, J. Fish Biol., 65, 1160–1164.
- Prodanov, K., Mikhailov, K., Dasklov, G., Maxim, C., Chashchin, A., Arkhipov, A., Shlyakhov, V. ve Ozdamar, E., 1997. Environmental management of fish resources in the Black sea and their rational exploitation. General fisheries council for the Mediterranean, FAO Stud. Rev., 60, 100–110.
- Rand, D. M., 1994. Thermal habit, metabolic rate and the evolution of mitochondrial DNA, Trends Ecol. Evol., 9, 125–131.
- Raymond, M. ve Rousset, F., 1995. An exact test for population differentiation, Evolution, 49, 1280–1283.
- Reist, J., 1985. An empirical evaluation of several univariate methods that adjust for size variation in morphometric data. Can. J. Zool. 63, 1429–1439.
- Riddell, B. E. ve Leggett, W. C., 1981. Evidence of an adaptive basis for geographic variation in body morphology and time of downstream migration of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*), Can. J. Fish. Aquat. Sci., 38, 308–320.
- Rohlf, F. J., 1970. Adaptive hierarchical clustering schemes, Sys. Zool., 18, 58–82.
- Rozas, J. ve Rozas, R., 1999. DnaSP version 3.15: An integrated program for molecular population genetics and molecular evolution analysis, Bioinformatics, 15, 174–175.
- Russell, F. S., 1976. The Eggs and Planktonic Stages of British Marine Fishes., Orono: Academic Press.
- Russo, J. J., Bohenzky, R. A., Chien, M. C., Chen, J., Yan, M., Maddalena, D., Parry J. P., Peruzzi, D., Edelman, I. S., Chang, Y. ve Moore, P. S., 1996. Nucleotide sequence of the Kaposi sarcoma-associated herpesvirus (HHV8), Proc. Natl. Acad. Sci. U S A., 93, 14862–14867.
- Ryan, W. B. F., Pitman, W. C., Major, C. O., Shimkus, K., Moskalenko, V., Jones, G. A., Dimitrov, P., Görür, N., Sakıncı, M. ve Yüce, H., 1997. An abrupt drowning of the Black Sea shelf, Mar. Geol., 138, 119–126.
- Ryman, N., 1983. Patterns of distribution of biochemical genetic variation in salmonids: differences between species, Aquacult., 33, 1–21.
- Saccone, C., De Giorgi, C., Gissi, C., Pesole, G. ve Reyes, A., 1999. Evolutionary genomics in Metazoa: the mitochondrial DNA as a model system, Gene, 238, 195-209.
- Saccone, C., Gissi, C., Reyes, A., Larizza, A., Sbisà, E. ve Pesole, G., 2002. Mitochondrial DNA in Metazoa: degree of freedom in a frozen event, Gene, 286, 3-12.

- Sahinoglu, B., 1996. Investigations on biological parameters of the Atlantic horse mackerel (*Trachurus trachurus* L., 1758) and Mediterranean horse mackerel (*Trachurus mediterraneus* Stein., 1868) in İzmir Bay (Aegean Sea). (in Turkish). Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye, 54.
- Saitou, N. ve Nei, M., 1987. The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees, Mol. Biol. Evol., 4, 406–425.
- Sandlund, O. T., Gunnarson, K., Jonasson, P. M., Jonsson, B., Lindem, T., Magnusson, K. P., Malmquist, H. J., Sigursjonsdottir, H., Skulason, S. ve Snorrason, S., 1992. The Arctic charr *Salvelinus alpinus* in Thingvallavatn, Oikos, 64, 305–351.
- Sara, M., 1985. Ecological factors and their biogeographic consequences in the Mediterranean ecosystems. In: *Mediterranean Marine Ecosystems*. Plenum Press, New York and London, 1–17 pp.
- Sbisa, E., Tanzariello, F., Reyes, F., Pesole, G. ve Saccone, C., 1997. Mammalian mitochondrial D-loop region structure analysis: identification of new conserved sequences and the functional and evolutionary implication, Gene, 205, 125-140.
- Schmidt, T. R., Bielawski, J. P. ve Gold, J. R., 1998. Molecular phylogenetics and evolution of the cytochrome *b* gene in the cyprinid genus *Lythrurus* (Actinopterygii: Cypriniformes), Copeia, 14–22.
- Schneider, S., Roessli, D., ve Excoffier, L., 2000. Arlequin: A software for population genetics data analysis. Version 2.000. Geneva: Genetics and Biometry Laboratory, University of Geneva.
- Shaboneyev, I. Ye. ve Kotlyar, A. N., 1979. A comparative morpho-ecological analysis of the eastern Pacific forms of *Trachurus symmetricus* and the Atlantic Ocean horse mackerel, *Trachurus picturatus picturatus*, J. Ichthyol., 19, 24–29.
- Shaboneyev, I. Y., 1980. Systematics, morpho-ecological characteristics and origin of Carangids of the genus *Trachurus*, J. Ichthyology, 20, 15–24.
- Shaboneyev, I. Y., 1981. Systematics, morpho-ecological characteristics and origin of Carangids of the genus *Trachurus*, J. Ichthyol. 20, 15–24.
- Shaverdashvili, R. S., 1972. On the Factors which Precede the Appearance of the "large" Horse Mackerel, Rybn. Khoz., Mosk., 2, 11-13.
- Siokou-Frangou, I., Bianchi, M., Christaki, U., Christou, E. D., Giannakourou, A., Gotsis, O., Ignatiades, L., Pagou, K., Pitta, P., Psarra, S., Souvermezoglou, E., Van Wambeke, F. ve Zervakis, V., 2002. Carbon flow in the planktonic food web along a gradient of oligotrophy in the Aegean Sea (Mediterranean Sea), J. Mar. Syst., 33-34, 335-353.
- Skulason, S., Noakes, D. L. G. ve Snorrason, S. S., 1989. Ontogeny of trophic morphology in four sympatric morphs of Arctic charr in Thingvallavatn, Iceland. Biol. J. Linn. Soc., 38, 281–301.
- Slastenenko, E., 1955. The fishes of the black sea basin. (Çeviren; Hanif Altan, 1956) Et ve Balık Kurumu Umum Müd. Yayınları, İstanbul, 523–533.

- Slastenenko, E., 1956. Karadeniz Havzası Balıkları, Rusça'dan çeviren; Altan, H.E., E.B.K. Umum Müdürlüğü, İstanbul, 711s.
- Smith, J. M., 1999. The Detection and Measurement of Recombination From Sequence Data, Genetics, 153, 1021–1027.
- Smith, P. J. ve Jamieson, A., 1986. Stock discreteness in herrings: a conceptual revolution, Fish. Res., 4, 223-234.
- Smith-Vaniz, W. F., 1986. Carangidae. In: P.J.P. Whitehead, M.-L.Bauchot, J.C.Hureau, J. Nielsen and E. Tortonese (eds.), *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*, 2, 815–844, UNESCO, Paris.
- Smith-Vaniz, W. F., Quéro, J. C. ve Desoutter, M., 1990. Carangidae. In: J.C. Quero et al., (eds.) *Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA)*. Unesco, Portugal, II, 729–755.
- Song, C. B., Near, T. J ve Page, L. M., 1998. Phylogenetic Relations among percoid fishes as inferred from mitochondrial cytochrome *b* DNA sequence data, Mol. Phylog. Evol., 10, 343-353.
- Southern, S. O., Southern, P. J. ve Dizon, A. E., 1988. Molecular characterization of a cloned dolphin mitochondrial genome, J. Mol. Biol., 28, 32-40.
- StatSoft, Inc., 2004. Statistica (data analysis software system), version 6. www.statsoft.com. 22.08.2008.
- Stepien, C. A. ve Rosenblatt, R. H., 1996. Genetic divergence in antitropical pelagic marine fishes (*Trachurus*, *Merluccius*, and *Scomber*) between North and South America, Copeia, 3, 586–598.
- Stepien, C. A. ve Kocher, T. D., 1997. Molecules and morphology in studies of fish evolution In: Kocher TD and Stepien (eds) *Molecular Systematics of Fishes*. Academic Press, New York, pp 1–11.
- Strauss, R. E., 1987. The importance of phylogenetic constraints in comparisons of morphological structure among fish assemblages, In: *Community and Evolutionary Ecology of North American Stream Fishes* (W.J. Matthews ve D.C. Heins, Eds.), University of Oklahoma Press, Norman, Oklahoma, 136-143.
- Strauss, R. E., 1993. Phylogenetics, In: *Advances in computer methods for systematic biology: Artificial Intelligence, Databases, Computer Vision* (R. Fortuner, Ed.), Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 55–68.
- Suzuki, N., Nishida, M., Yoseda, K., Ustundag, C., Sahin, T. ve Amaoka, K., 2004. Phylogenetic Relationships within the Mediterranean turbot inferred by mitochondrial DNA haplotype variation, J. Fish Biol., 65, 1-6.
- Svetovidov, A. N., 1964. Ribi Chernogo morja (Fishes of the Black Sea), Nauka Publ. Moscow-Leningrad, 550 pp.
- Swofford, D. L. ve Olsen G. J., 1990. Phylogeny reconstruction, In: *Molecular Systematics* (D. M. Hillis ve C. Moritz, Eds), Sinauer Associates Inc., Sunderland, 411-501.

- Swofford, D. L., Olsen, G. J., Waddell, P. J. ve Hillis, D. M., 1996. Phylogenetic inference. In D. M. Hillis, C. Moritz, and B. K. Mable, eds. *Molecular systematics*. Sinauer, Sunderland, Mass, 407–514 pp.
- Swain, D. P., Ridell B. E. ve Murray C. B., 1991. Morphological differences between hatchery and wild populations of coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*): environmental versus genetic origin, Can. J. Fish. Aquat. Sci., 48, 1783–1791.
- Taylor, E. B. ve McPhail, J. D., 1985. Variation in burst and prolonged swimming performance among British Columbia populations of coho salmon, *Oncorhynchus mykiss*, Can. J. Fish. Aquat. Sci., 42, 2029–2033.
- Templeman, W., 1983. Stock discrimination in marine fishes, NAFO Sci. Council Stud., 6, 57–62.
- Thomas W. K. ve Beckenbach, A. T., 1989. Variation in salmonid mitochondrial DNA: evolutionary constraints and mechanisms of substitution, J. Mol. Evol., 29, 233-245.
- Tortonese, E., 1975. *Osteichthyes (Pesci ossei)*; Calderini, Bologna, Italy, 2, 621 p.
- Tortonese, E., 1985. Distribution and ecology of endemic elements in the Mediterranean fauna (fishes and echinoderms). In: Moraitou-Apostolopoulou and V. Kiortsis (Editors). *Mediterranean Marine Ecosystems*. Plenum Press, New York and London, 57–83 pp.
- Tudela, S., 1999. Morphological variability in a Mediterranean, genetically homogeneous population of the European anchovy, *Engraulis encrasicolus*, Fish. Res., 42, 229–243.
- TÜİK (Türkiye İstatistik Enstitüsü), (2006). The State Institute of Statistics, Fishery Statistics for the year 2006, Ankara, Turkey. 158 pp.
- Turan, C., 2004. Stock Identification of Mediterranean Horse Mackerel (*Trachurus mediterraneus*) using Morphometric and Meristic Characters, Ices. J. Mar. Sci., 61, 774–781.
- Turan, C. 2006. The use of otolith shape and chemistry to determine stock structure of Mediterranean horse mackerel *Trachurus mediterraneus* (Steindachner), J. Fish Biol., 69, 165-180.
- URL-1, <http://www.lookd.com/fish/evolution.html>, Fish Evolution. 24 Mayıs 2008.
- URL-2, <http://www.fishbase.org>, *Trachurus* species, Distribution. 16 Mayıs 2008.
- URL-3, <http://mermaid.denizcilik.gov.tr/kabotaj>, Deniz yolu mesafesi. 21 Haziran 2008.
- Ünlüata, Ü., Oğuz, T., Latif, M. A. ve Özsoy, E., 1990. On the Physical Oceanography of the Turkish Straits, In: *The Physical Oceanography of Sea Straits*, L. J. Pratt, editor, NATO/ASI Series, Kluwer.

- Vidalis, K., Rogdakis, Y. ve Kokkinidou, A. 1997. Observations on the spawning migration of grey mullet (*M. cephalus*) in the coastal lagoon “Buca” (estuary of Acheloos river), Proceedings of Fifth Hellenic Symposium on Oceanography and Fisheries, 253–256 pp.
- Waples, R. S., 1990. Conservation genetics of Pacific salmon. II. Effective population size the rate of loss of genetic variability, J. Heredity, 81, 267–276.
- Weir, B. S. ve Cockerham, C. C., 1984. Estimating F-statistics for the analysis of population structure, Evolution, 38, 6, 1358–1370.
- Welsh, J. ve McClelland, M., 1990. Fingerprinting genomes using PCR with arbitrary primers, Nucl. Acids Res., 18, 7213–7218.
- Wilhelm, V., Villages, J., Miquel, Á., Engel, E., Bernales, S., Valenzuela, P.D.T. ve Burzio, L.O., 2003. The complete sequence of the mitochondrial genome of the Chinook salmon, *Oncorhynchus tshawytscha*, Biol. Res., 36, 223-231.
- Williams, J. G. K., Kubelik, A. Ra, Livak, K. J., Rafalski, J. A. ve Tingey, S. V., 1990. DNA polymorphism amplified by arbitrary primers are useful as genetic markers, Nuc. Acids Res., 18, 6531-6535.
- Wilson, A. C., Cann, R. L., Carr, S., George, M., Gyllensten, U., Helm-Bychowski, K., Higuchi, R., Palumbi, S. R., Prager, E., Sage, R. D. ve Stoneking, M., 1985. Mitochondrial DNA and two perspectives on evolutionary genetics, Biol. J. Linn. Soc., 26, 375–400.
- Wimberger, P. H., 1992. Plasticity of fish body shape – the effects of diet, development, family and age in two species of *Geophagus* (Pisces: Cichlidae), Biol. J. Linn. Soc., 45, 197–218.
- Wimberger, P. H., 1994. Trophic polymorphisms, plasticity and speciation in vertebrates. In *Theory and Application in Fish Feeding Ecology* (Fresh, K. L. Fresh, R. J.,), pp. 19–43. Colombia: University of South Carolina Press.
- Whitehead, P. J. P., Bauchot, M. L., Hureau, J. C., Nielsen, J., ve Tortonese, E. (Eds.). (1986). *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*, Vol. II. Unesco, Paris, 517–1007 pp.
- Winans, G. A., 1980. Geographic-Variation In The Milkfish *Chanos-Chanos*, 1. Biochemical-Evidence, Evolution, 34, 3, 558–574.
- Wong, Z., Wilson V., Patel, I., Povey, S. ve Jeffreys, A., 1987. Characterization of a panle of highly variable minisatellites cloned from human DNA, Ann. Hum. Genet., 51, 269–288.
- Wright, S., 1951. The genetical structure of populations, Ann. of Eugenics, 15, 323–354.
- Yamaoka, K., Han, H.-S., ve Taniuchi, N., 1992. Genetic dimorphism in *Pseudocaranx dentex* from Tosa Bay, Japan, Nipp. Suisan Gakkaishi, 58, 39–44.

- Yankova, M. H. ve Raykov, V. S., 2006. Morphological properties of horse mackerel, *Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev, 1956 (Osteichthyes: Carangidae) from the Black Sea, Turk. J. Fish. Aquat. Sci., 6, 85–91.
- Yu, K. ve Pauls, K. P., 1993. Rapid estimation of genetic relatedness among heterogeneous populations of alfalfa by random amplification of bulked genomic DNA samples, Theo. and App. Genet., 86, 788–794.
- Zardoya, R. ve Meyer, A., 1996. Phylogenetic performance of mitochondrial protein coding genes in resolving relationships among vertebrates, Mol. Biol. and Evol., 13, 933–942.
- Zerkavis, V. Ve Georgopoulos, D., 2002. Hydrology and Circulation in the North Aegean (eastern Mediterranean) throughout 1997-1998, Med. Marine Sci., 3, 1, 7-21 pp.

8. EKLER

Ek 1. Haplotip TmCR01 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246378)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
ATTTCCAAAAG AACTGAACTT AAATTTAAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
AAAGGTCGAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTCT CTTTTTTGTC
TTCCTTTTAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTTT
GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 2. Haplotip TmCR02 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246379)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
ACTTCCAAAAG AACTGAACTT AAATTTAAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTCT CTTTTTTGTC
TTCCTTTTAC TTGACATTTT AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTTT
GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 3. Haplotip TmCR03 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246380)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
ACTTCCAAAAG AACTGAACTT AAATTTAAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTCT CTTTTTTGTC
TTCCTTTTAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTTT
GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 4. Haplotip TmCR04 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246381)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTACACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAGATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AACTTAAAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGGCTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCAGTTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCTTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 5. Haplotip TmCR05 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246382)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTAAAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTGAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCTTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGTC GTAAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 6. Haplotip TmCR06 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246383)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATGTATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTAAAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCTTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 7. Haplotip TmCR07 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246384)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGTTCT CTTTTTTGTC
 TTCTTTTAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACCTACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 8. Haplotip TmCR08 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246385)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCAGTTGG TTCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGTTCT CTTTTTTGTC
 TTCTTTTAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACCTACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 9. Haplotip TmCR09 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246386)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAGATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AACTTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGGCTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCAGTTGG TTCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGTTCT CTTTTTTGTC
 TTCTTTTAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACCTACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 10. Haplotip TmCR10 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246387)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTAATAA ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 11. Haplotip TmCR11 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246388)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG GTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTACACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AACTTAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGGCTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 12. Haplotip TmCR12 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246389)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTC AAATTAATAA ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAT GAATTATTC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATATC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 13. Haplotip TmCR13 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246390)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAATTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTGAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTATT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTT AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 14. Haplotip TmCR14 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246391)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGTACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 15. Haplotip TmCR15 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246392)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTG
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 16. Haplotip TmCR16 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246393)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTTAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 17. Haplotip TmCR17 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246394)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTTAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 18. Haplotip TmCR18 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246395)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACCTCAG GTTATACATA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AATTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATCTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTTAC TTGACATTTT AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 19. Haplotip TmCR19 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246396)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAATCC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 20. Haplotip TmCR20 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246397)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTACACATA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AACTTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGGCTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTT AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 21. Haplotip TmCR21 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246398)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTACACATA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAATTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTTCGAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTT AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 22. Haplotip TmCR22 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246399)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACAGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 23. Haplotip TmCR23 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246400)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ATTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGGCTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 24. Haplotip TmCR24 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246401)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTG
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTCTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 25. Haplotip TmCR25 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246402)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 GCTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGCCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGACAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTT AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 26. Haplotip TmCR26 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246403)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACTTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 27. Haplotip TmCR27 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246404)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGA CTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTATT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACTTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 28. Haplotip TmCR28 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246405)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAATTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGGCAGT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 29. Haplotip TmCR29 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246406)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAATTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 30. Haplotip TmCR30 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246407)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ATTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGA CTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 31. Haplotip TmCR31 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246408)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCCTCA TCTCGTTCAA TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 32. Haplotip TmCR32 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246409)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGC ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAATTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 33. Haplotip TmCR33 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246410)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 GGTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATCTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 34. Haplotip TmCR34 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246411)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAATTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 35. Haplotip TmCR35 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246412)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 36. Haplotip TmCR36 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246413)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 37. Haplotip TmCR37 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246414)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATGTATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAATT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAATTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCCTCA TCTCGTTCAG TAGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTTTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 38. Haplotip TmCR38 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246415)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCCTCA TCCCGTTCAG TTAATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 39. Haplotip TmCR39 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246416)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 GGTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 40. Haplotip TmCR40 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246417)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTATT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCTTACCCCT TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 41. Haplotip TmCR41 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246418)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGA TAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCAATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCTTACCCCT TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 42. Haplotip TmCR42 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246419)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGA TAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCTTACCCCT TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 43. Haplotip TmCR43 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246420)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTATT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 44. Haplotip TmCR44 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246421)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 45. Haplotip TmCR45 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246422)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTATT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 46. Haplotip TmCR46 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246423)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATCTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 47. Haplotip TmCR47 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246424)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAAATC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CAACTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGACACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 48. Haplotip TmCR48 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246425)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AATGAACTT AAGTTAAAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAA TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTT AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAATA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT GTTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 49. Haplotip TmCR49 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246426)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCAGTTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 50. Haplotip TmCR50 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246427)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGTACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 51. Haplotip TmCR51 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246428)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAACCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 52. Haplotip TmCR52 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246429)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 53. Haplotip TmCR53 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246430)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTACACATA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACTTCCGAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTT AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACAGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 54. Haplotip TmCR54 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246431)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAAATC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 55. Haplotip TmCR55 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246432)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAACAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 56. Haplotip TmCR56 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246433)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 GGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ATTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTCTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 57. Haplotip TmCR57 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246434)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 58. Haplotip TmCR58 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246435)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAATTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 59. Haplotip TmCR59 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246436)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGAATAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 60. Haplotip TmCR60 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246437)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AACTTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAC GATATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAGCTAAATG ATAACGGTTA TTGAGGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 61. Haplotip TmCR61 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246438)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TACCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTC AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAA TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 62. Haplotip TmCR62 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246439)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATTTCCAAAG AACTGAATTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTGAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTCAA TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGA CTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 63. Haplotip TmCR63 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246440)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTACACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAGATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AACTTA AAAAT ATCCAATATG CACCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATAACCA GTAACCCTCA TCTCGTTT CAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TGGCTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCAGTTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 64. Haplotip TmCR64 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246441)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATC
 AGTTGGAGTT AACCACTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACTTCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAATATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GATATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTGATAGAAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAATG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG TAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCAC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCACGGTGA TAAGATATTG TAATAGATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 65. Haplotip TpCR01 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246442)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ACATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATATACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GTTATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT GTTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 66. Haplotip TpCR02 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246443)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATATACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTA AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTGAT GTTATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTTC
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 67. Haplotip TpCR03 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246444)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAATTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAA GTTATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 68. Haplotip TpCR04 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246445)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAATTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAC GTTATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG CAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 69. Haplotip TpCR05 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246446)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTATATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAC GTTATACCAA GTAATCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 70. Haplotip TpCR06 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246447)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACCTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAATTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAA GTTATAACCAA GTAACCCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 71. Haplotip TpCR07 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246448)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACCTCAG GATATACATA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GTTATAACCAA GTAACCCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG CAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 72. Haplotip TpCR08 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246449)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACTTG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCATTCAG GATATATATA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GTTATAACCAA GTAACCCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT GTTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 73. Haplotip TpCR09 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246450)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACCTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAT GTTATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TTGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 74. Haplotip TpCR10 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246451)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACCTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACAACCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GTTATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAA TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG CAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 75. Haplotip TpCR11 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246452)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACCTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTC AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAC GTTATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 76. Haplotip TpCR12 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246453)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAGATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAATTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAA GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 77. Haplotip TpCR13 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246454)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAC GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTC AA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 78. Haplotip TpCR14 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246455)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTA AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAT GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTC AA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 79. Haplotip TpCR15 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246456)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACATTTT AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCTCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 80. Haplotip TpCR16 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246457)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATGTATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAATTC AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTGAT GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACTTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 81. Haplotip TpCR17 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246458)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACTTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG CAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 82. Haplotip TpCR18 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246459)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAC GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 83. Haplotip TpCR19 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246460)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAC GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 84. Haplotip TpCR20 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246461)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTA AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAT GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 85. Haplotip TpCR21 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246462)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG CAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 86. Haplotip TpCR22 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246463)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT GTTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 87. Haplotip TpCR23 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246464)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCAAT GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG CAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 88. Haplotip TpCR24 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246465)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAT GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 89. Haplotip TpCR25 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246466)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAC GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAC TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 90. Haplotip TpCR26 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246467)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ATAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTA AAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAT GTTATAACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCGCA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGAACATTTT
 CTTGCTCGTC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCCACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 91. Haplotip TpCR27 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246468)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAT ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATACATT GTATAACATA ACAGTACATG CTATAATAAC ATATATGTAT TAACACCATT
 ACTTGGAGTT AACCACTCAG GATATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 ACAGCCAAAG AACTGAACTT AAATTAATAA ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGTCGAC GTTATACCAA GTAACCCTCA TCTCGTTCAG TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTC
 TTCCTTTCAC TTGACACTTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGG AGTACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG GAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT ATCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 92. Haplotip TtCR01Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246469)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATCT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCCCTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA GTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 93. Haplotip TtCR02 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246470)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTTACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCCCTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTTCCT CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTTT CTCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 94. Haplotip TtCR03 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246471)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 95. Haplotip TtCR04 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246472)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 96. Haplotip TtCR05 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246473)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATCT AACTTAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATCGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 97. Haplotip TtCR06 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246474)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCCCTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCAACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTT CTCCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 98. Haplotip TtCR07 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246475)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAACTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCCCTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TTGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTT CTCCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 99. Haplotip TtCR08 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246476)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTTAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG GTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATATACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGTATCT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCCCTTCAA TTGATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAACACTT CTCCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 100. Haplotip TtCR09 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246477)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAAATAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 101. Haplotip TtCR10 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246478)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATCT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 102. Haplotip TtCR11 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246479)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATCT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 103. Haplotip TtCR12 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246480)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTACAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 104. Haplotip TtCR13 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246481)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 CTAACCAAAG AACTGAACTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCAC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT GGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 105. Haplotip TtCR14 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246482)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 106. Haplotip TtCR15 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246483)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTACAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 107. Haplotip TtCR16 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246484)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CTTTCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 108. Haplotip TtCR17 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246485)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 109. Haplotip TtCR18 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246486)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTACAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAACTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGTAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 110. Haplotip TtCR19 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246487)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 CTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 111. Haplotip TtCR20 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246488)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAACTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTATTAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA GGATATCAAG
 AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT GGCTTTTACG
 CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA AACCCCCCGG
 AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT AAATTATTAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 112. Haplotip TtCR21 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246489)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAAT TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA ATAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAATA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 113. Haplotip TtCR22 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246490)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTACAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 114. Haplotip TtCR23 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246491)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCCATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 115. Haplotip TtCR24 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246492)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATCGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTATTAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAACAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 116. Haplotip TtCR25 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246493)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATCT AACTTAAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 117. Haplotip TtCR26 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246494)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA GTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 118. Haplotip TtCR27 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246495)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCGCA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 119. Haplotip TtCR28 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246496)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGGC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT GTTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 120. Haplotip TtCR29 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246497)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATATACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 121. Haplotip TtCR30 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246498)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA ATAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 122. Haplotip TtCR31 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246499)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGGC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 CTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA GTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 123. Haplotip TtCR32 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246450)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATAGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATCT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 124. Haplotip TtCR33 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246451)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGTC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 125. Haplotip TtCR34 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246452)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATCT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGGC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 126. Haplotip TtCR35 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246453)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATCT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGTACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 127. Haplotip TtCR36 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246454)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATCT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA GTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 128. Haplotip TtCR37 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246455)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATGTATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACA CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 129. Haplotip TtCR38 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246456)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCATGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGGG TTCCCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA CTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAAGAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 130. Haplotip TtCR39 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246457)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATCACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTACATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATTT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAACAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAACAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAACTATTCC TGGCATTGG TTCC TACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACATAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA GTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 131. Haplotip TtCR40 Kontrol Bölgesi Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246458)

CCTTTGCGCA GCGCATATAT AATATTTT TAG TTTTTTAAAG ACATATATGT ACTATTACCA
 TATATATATT GTATGACATA ACAGTACATG CTATAATGAC ATATATGTAT TATTACCATT
 ACTTGGAATT AAGCATTCAG GTTATACACA CCGATATAAC AGTATATGGG CCCAAATTTA
 TTAACCAAAG AACTGAATCT AACTTGAAAT ATCCAAGATG CATCTCCCAG TCCAACCTGC
 AAAGGACAAT GTTATACCAA GTAATCCACA CCCC GTTCAA TTAATAGAAC TTAATGTAGT
 AAGAGCCTAC CAACCGGTGA TAACTAAGTG ATAACGGTTA TTGAAGGTGA GGGACAAAAA
 TCGTGGGGGT TTCACTTAGT GAATTATTCC TGGCATTGG TTTCTACTTC AGGGCCATTG
 ATTGCTTTTAT TCCCCGCACT TTCATCGACG CTTACATAAG TTAATGGTGG GAATACACAC
 TCCTCGTTAC CCAGCATGCC GGGCGTTCTC TCCAGCGGGT AAGGGGTCTC CTTTTTTGTT
 TTCCTTTCAC TTGACACCTC AGAGTGCACA CGGTATATAA GTAATAAGGT AGAACATTTT
 CTTGCCCGCC GTAAATAGTA TTCATGGTGA TAAGATATTG TAATTAATAA CCACATATTA
 GGATATCAAG AGCATAAGGT GTAAC TACTT CTCCTAACAT CTCTAAGATT CCCCCCTCTT
 GGCTTTTACG CGTAAAACCC CCCTACCCCC TAAACTCCTA AGATCGCTAT CATTCCTGAA
 AACCCCCCGG AAACAGGAAA GCCTCTAGAA GTTTTTTTTTT ATTCCAAAGT GCATATATAT
 AAATTATTAT AATATTTTAC AT

Ek 132. *T. mediterraneus* Hopa 1 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAACCCACCTATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTT CAGCATGATGAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCACACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTACCATTTCGTATTGCAGCTTCTTTCGTCT
 CCATGTACTTCTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCATTTCCACTTCTCTACAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTGCCCTCCCTCCG
 TATTTTCCCCAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACTCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTATTTGCGTATGCCATTTCTCCGATCAATTCCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCCCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCCAATCACACAATTCTTATTTTGAACCCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAAATCATTTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTCTCTCTCTAGTTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 133. *T. mediterraneus* Hopa 2 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCTTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCGGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 134. *T. mediterraneus* Hopa 3 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTAGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCTTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGCTCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTTTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCCAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 135. *T. mediterraneus* Hopa 4 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCTTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 136. *T. mediterraneus* Hopa 5 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTCATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTCGTTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 137. *T. mediterraneus* Hopa 6 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCGGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 138. *T. mediterraneus* Hopa 7 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTACAGCATGATGAAACTTAGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGCTCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCCAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 139. *T. mediterraneus* Hopa 8 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGAGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTCT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 140. *T. mediterraneus* Hopa 9 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 141. *T. mediterraneus* Hopa 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 142. *T. mediterraneus* Hopa 11 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 143. *T. mediterraneus* Hopa 12 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 144. *T. mediterraneus* Hopa 13 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAGATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 145. *T. mediterraneus* Hopa 14 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 146. *T. mediterraneus* Hopa 15 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 147. *T. mediterraneus* Hopa 16 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGACTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 148. *T. mediterraneus* Hopa 17 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATCGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 149. *T. mediterraneus* Hopa 18 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTTACCCCGCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 150. *T. mediterraneus* Hopa 19 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 151. *T. mediterraneus* Hopa 20 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCTTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTTCGGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 152. *T. mediterraneus* Giresun 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCTTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTTCGGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 153. *T. mediterraneus* Giresun 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGACTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCTTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTTCGGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 154. *T. mediterraneus* Giresun 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTGTTTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCCTTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 155. *T. mediterraneus* Giresun 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCCTTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 156. *T. mediterraneus* Giresun 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAATTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTGTTTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCCTTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 157. *T. mediterraneus* Giresun 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTTACCCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 158. *T. mediterraneus* Sinop 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 159. *T. mediterraneus* Sinop 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 160. *T. mediterraneus* Sinop 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTGCCATTTCATCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 161. *T. mediterraneus* Sinop 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATCTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTTCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 162. *T. mediterraneus* Sinop 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTTCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 163. *T. mediterraneus* Sinop 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATCTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCTTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTCCACTTCCCTTCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 164. *T. mediterraneus* Zonguldak 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGATATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCTTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTCCACTTCCCTTCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 165. *T. mediterraneus* Zonguldak 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATTTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCTTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTCCACTTCCCTTCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCAAAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 166. *T. mediterraneus* Zonguldak 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATTTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTTCCT
 TGAACATTTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTTCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 167. *T. mediterraneus* Zonguldak 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTTCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 168. *T. mediterraneus* Zonguldak 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGACTCACTAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGGACATTTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTTCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 169. *T. mediterraneus* Zonguldak 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGACTCACTAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGGACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCCTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 170. *T. mediterraneus* İstanbul 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCCTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 171. *T. mediterraneus* İstanbul 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCCTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACGACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTCCCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 172. *T. mediterraneus* İstanbul 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGATCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAGCTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 173. *T. mediterraneus* İstanbul 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 174. *T. mediterraneus* İstanbul 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 175. *T. mediterraneus* İstanbul 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACGACGCCACCCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTCCGAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCGGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 176. *T. mediterraneus* İstanbul 07 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATCTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTCCGAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 176. *T. mediterraneus* İstanbul 08 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATCTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCATCCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTCCGAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 177. *T. mediterraneus* İstanbul 09 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGATCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAGCTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAGAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 178. *T. mediterraneus* İstanbul 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCCTCCCTCGCACT
 ATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTTACCCCTCCCCACATC
 AAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTAG
 CCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTTT
 CCGCCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGAATA
 CCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTAGTTTTCA
 CGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 179. *T. mediterraneus* Çanakkale 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATTTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTTCCT
 TGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTTCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 180. *T. mediterraneus* Çanakkale 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 181. *T. mediterraneus* Çanakkale 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGACTCACTAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGGACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 182. *T. mediterraneus* Çanakkale 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACGACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 183. *T. mediterraneus* Çanakkale 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCTATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 184. *T. mediterraneus* Çanakkale 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCTATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 185. *T. mediterraneus* İzmir 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTACAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 186. *T. mediterraneus* İzmir 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 187. *T. mediterraneus* İzmir 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 188. *T. mediterraneus* İzmir 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 189. *T. mediterraneus* İzmir 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATAGGAACCTGCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGCTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 190. *T. mediterraneus* İzmir 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 191. *T. mediterraneus* İzmir 07 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCCACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 192. *T. mediterraneus* İzmir 08 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 193. *T. mediterraneus* İzmir 09 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 194. *T. mediterraneus* İzmir 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 195. *T. mediterraneus* Antalya 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 196. *T. mediterraneus* Antalya 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 197. *T. mediterraneus* Antalya 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTCTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 198. *T. mediterraneus* Antalya 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 199. *T. mediterraneus* Antalya 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 200. *T. mediterraneus* Antalya 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 201. *T. mediterraneus* İskenderun 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCGCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATTACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 202. *T. mediterraneus* İskenderun 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATTACACAAATTCCTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 203. *T. mediterraneus* İskenderun 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATTACACAAATTCCTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 204. *T. mediterraneus* İskenderun 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTGAGGACAGATGTCATTTTGGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTTACCCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 205. *T. mediterraneus* İskenderun 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTGAGGACAGATGTCATTTTGGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 206. *T. mediterraneus* İskenderun 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTGAGGACAGATGTCATTTTGGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTT
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 207. *T. mediterraneus* İskenderun 07 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCCACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 208. *T. mediterraneus* İskenderun 08 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 209. *T. mediterraneus* İskenderun 09 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTACATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAACCTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATTCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTCTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 210. *T. mediterraneus* İskenderun 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCAATAATCGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATTTTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATCACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCTTTCTTTTTTCATTTGCATCTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGGTTCTTCGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCTTTCTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTACTCACAGCCCTCGCCTCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGCAAACCCCTTGTTACCCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCCTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTCGTAATCATTTGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTCTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 211. *T. picturatus* Antalya 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGCCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATTCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGCAAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTGTGTCATATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATCCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 212. *T. picturatus* Antalya 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGCCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATTCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGTCATACCTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGCAAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTGTGTCATATGCCATCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 213. *T. picturatus* Antalya 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAT
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 214. *T. picturatus* Antalya 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTCGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTTTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 215. *T. picturatus* Antalya 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 216. *T. picturatus* Antalya 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAT
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCATTCTAGTCCTTATGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 217. *T. picturatus* Antalya 07 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGCCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTCTT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 218. *T. picturatus* Antalya 08 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGCCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 219. *T. picturatus* Antalya 09 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCCATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTGGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGATCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 220. *T. picturatus* Antalya 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 221. *T. picturatus* Antalya 11 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 222. *T. picturatus* Antalya 12 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTGGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGATCCAACAACCCCTACAGGCCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 223. *T. picturatus* Antalya 13 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTGGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGATCCAACAACCCCTACAGGCCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 224. *T. picturatus* Antalya 14 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTGGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGATCCAACAACCCCTACAGGCCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 225. *T. picturatus* Antalya 15 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTGGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGATCCAACAACCCCTACAGGCCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 226. *T. picturatus* Antalya 16 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTGGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGATCCAACAACCCCTACAGGCCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 227. *T. picturatus* Antalya 17 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTGGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGATCCAACAACCCCTACAGGCCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 228. *T. picturatus* Antalya 18 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTGGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGATCCAACAACCCCTACAGGCCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAGCGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 229. *T. picturatus* Antalya 19 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 230. *T. picturatus* Antalya 20 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 231. *T. picturatus* Antalya 21 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCCTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 232. *T. picturatus* Antalya 22 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTCTT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCCTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 233. *T. picturatus* Antalya 23 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGATATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCCTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 234. *T. picturatus* Antalya 24 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 235. *T. picturatus* İzmir 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTCTT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 236. *T. picturatus* İzmir 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 237. *T. picturatus* İzmir 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTTCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 238. *T. picturatus* İzmir 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTTCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 239. *T. picturatus* İzmir 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAAGCTTCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 240. *T. picturatus* İzmir 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 241. *T. picturatus* İzmir 07 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCTT
 TTCCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 ACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACAT
 CGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATTA
 CTTATGGGAACCTGCCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTTTGAGGTGCTACAGTCATTA
 CTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAGA
 CAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCTC
 CATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCGT
 TCCACCATACTTCTCCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCACT
 ATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACATC
 AAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTTAG
 CCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACTTT
 CCGCCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCATA
 CCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTCA
 CACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 242. *T. picturatus* İzmir 08 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTCTT
 ACTTATGGGAACCTGCCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 243. *T. picturatus* İzmir 09 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 244. *T. picturatus* İzmir 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 245. *T. picturatus* İzmir 11 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTCTT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 246. *T. picturatus* İzmir 12 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTCTT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCCTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 247. *T. picturatus* İzmir 13 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTCTT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCCTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 248. *T. picturatus* İzmir 14 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCCTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 249. *T. picturatus* İzmir 15 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 250. *T. picturatus* İzmir 16 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 251. *T. picturatus* İzmir 17 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACCTGCTTCGTAGGGTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 252. *T. picturatus* İzmir 18 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 253. *T. picturatus* İzmir 19 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGATACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATATCATTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 254. *T. picturatus* İzmir 20 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGATATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGCAATATGCACGCCAACGGCGCCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCCTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATT
 ACTTATGGGAACTGCCTTCGTAGGGTACGTCCCTTCCCTTGAGGACGAGGACCATTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCCTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCATCATTGCAGCCTTTTTCGTCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCCTACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTCCTAGGTTTTCGCAGCACTCCTCACGGCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTCCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGGAACCCCTTGTACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTGTGTCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCGATTCTAGTCCTTATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACCT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTGCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACACCTCTGGCAGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 255. *T. trachurus* İstanbul 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCAGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTGGTCTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 256. *T. trachurus* İstanbul 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAAGTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCGGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 257. *T. trachurus* İstanbul 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 258. *T. trachurus* İstanbul 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCCTTACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACGTCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 259. *T. trachurus* İstanbul 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGATATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCGTATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 260. *T. trachurus* İstanbul 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTGGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 261. *T. trachurus* İstanbul 07 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 262. *T. trachurus* İstanbul 08 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTGGTCTTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 263. *T. trachurus* İstanbul 09 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 264. *T. trachurus* İstanbul 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 265. *T. trachurus* İstanbul 11 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 266. *T. trachurus* Çanakkale 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGGGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 267. *T. trachurus* Çanakkale 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAAGCTTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTCAATGTCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 268. *T. trachurus* Çanakkale 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTCATAGGAAGCTTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTCAATGTCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 269. *T. trachurus* Çanakkale 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAAGCTTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTCAATGTCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 270. *T. trachurus* Çanakkale 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTACTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCACAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCATCCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 271. *T. trachurus* Çanakkale 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCTT
 TTCCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 ACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTACA
 CGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATTA
 CTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATTA
 CTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAGA
 CAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCTC
 CATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCGT
 TCCACCATACTTCTCCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCACT
 ATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACATC
 AAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTAG
 CCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 CCGCCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCATA
 CCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTCA
 CGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 272. *T. trachurus* Çanakkale 07 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 273. *T. trachurus* Çanakkale 08 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 274. *T. trachurus* Çanakkale 09 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 275. *T. trachurus* Çanakkale 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 276. *T. trachurus* İzmir 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAGTGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGGTCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 277. *T. trachurus* İzmir 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 278. *T. trachurus* İzmir 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 279. *T. trachurus* İzmir 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 280. *T. trachurus* İzmir 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 281. *T. trachurus* İzmir 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAACACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 282. *T. trachurus* İzmir 07 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTGATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 283. *T. trachurus* İzmir 08 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 284. *T. trachurus* İzmir 09 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTGATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 285. *T. trachurus* İzmir 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTCAATGTCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTGTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 286. *T. trachurus* Antalya 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATCGTAAATGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTCAATGTCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTGTCGAGATGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 287. *T. trachurus* Antalya 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTCAATGTCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTGTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTCTTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 288. *T. trachurus* Antalya 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAACCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCCTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 289. *T. trachurus* Antalya 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCGTACCTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCCTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTCGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCCTATTCTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 290. *T. trachurus* Antalya 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CCAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCCTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTCTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCCCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 291. *T. trachurus* Antalya 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCTCTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 292. *T. trachurus* Antalya 07 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAACATACACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 293. *T. trachurus* Antalya 08 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCGCAAACCCCTTGTAACCTCCTCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 294. *T. trachurus* Antalya 09 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 295. *T. trachurus* Antalya 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCGCATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 296. *T. trachurus* İskenderun 01 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACGGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 297. *T. trachurus* İskenderun 02 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 298. *T. trachurus* İskenderun 03 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 299. *T. trachurus* İskenderun 04 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGGGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 300. *T. trachurus* İskenderun 05 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 301. *T. trachurus* İskenderun 06 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTATCCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 302. *T. trachurus* İskenderun 07 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTATAGTTGTACCAATCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAATTCTTATTTGAACCTTGTTCGAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 303. *T. trachurus* İskenderun 08 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCCCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 304. *T. trachurus* İskenderun 09 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCTGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAATTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 305. *T. trachurus* İskenderun 10 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCGT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACTCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGGTTACGTCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCT
 CCATGTACTCTTCTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCATACTTCTCTACAAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACCTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTAGTTTTC
 ACGCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 306. *T. trachurus* İskenderun 11 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAACATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAAGTGCCTTCGTAGGTTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCCATACTTCTCTTACAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATACGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTGACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATTGGCGGTAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTTAGTTTTT
 ACGCCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 307. *T. trachurus* İskenderun 12 nolu Bireyin Sitokrom *b* Geni Baz Sırası

ATGGCAAATCTCCGTAAAAACCCACCCCATCCTAAAAATTGTAAACGATTCACTAATTGACCTCCCTGCTCCCT
 CGAACATCTCAGCATGATGAAACTTTGGCTCCCTCCTTGCACCTGCCTTATTACCCAAATCCTCACAGGTCT
 TTTCTAGCTATACTACTACACCTCGGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTA
 AACTACGGCTGACTTATCCGTAACATACACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACA
 TCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCTCATACTCTACAAAAGAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCCTTCTCCTATT
 ACTTATAGGAAGTGCCTTCGTAGGTTACGTCCCTTCCCTTGAGGACAGATGTCATTTTGAGGTGCTACAGTCATT
 ACTAATCTTCTTTCCGCCGTCCCTACGTAGGAAATACCCCTCGTCCAATGAATCTGAGGAGGTTTCTCTGTAG
 ACAACGCCACCCCTCACTCGATTCTTTGCATTTCCACTTCCCTCCTACCATTTCGTTCATTGCAGCCTTCTTCGTCCCT
 CCATGTACTCTTCTTACACGAAACAGGATCCAACAACCCACAGGCCTTAATTCAGACGCAGACAAAATCTCG
 TTCCACCCATACTTCTCTTACAAAGACCTGCTAGGCTTCGCAGCACTCCTCACATCCCTCGCCGCCCTCGCAC
 TATTTTCCCAAACCTTCTCGGAGACCCCGACAACCTTACCCCCGAAACCCCTTGTAACTCCTCCCCACAT
 CAAGCCAGAATGATACTTCTTATTTGCATATGCCATTCTCCGATCAATTCCTAATAAACTTGGCGGAGTCCTA
 GCCCTCCTATTCTCAATCCTAGTCTTAATAGTTGTACCAATCCTCCACACATCTAAACAACGAGGCCTAACTT
 TCCGCCAATCACACAGTTCTTATTTGAACCTTGTTCAGACGTAGCTATTCTTACTTGAATCGGCGGCAT
 ACCAGTTGAACACCCCTTTGTAATTATCGGACAAGTTGCTTCCGTCTCTACTTCTTCTTTTCTTAGTTTTT
 ACGCCCTCTGGCCGGATGAGTAGAAAATAAAATGCTCGGATGAGCCT

Ek 308. Haplotip TmCytb01 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246350)

GGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGT
 CATACTTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCCTGCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 309. Haplotip TmCytb02 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246351)

GGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGT
 CATACTTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCCTGCTCCTATTACTTATAGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 310. Haplotip TmCytb03 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246352)

GGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGT
 CATACTTACAAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCCTGCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 311. Haplotip TmCytb04 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246353)

GGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCAATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGT
 CATACTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 312. Haplotip TmCytb05 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246354)

GGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCAATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGT
 CATACTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 313. Haplotip TmCytb06 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246355)

GGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCAATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGT
 CATACTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 314. Haplotip TmCytb07 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246356)

GGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCAATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGT
 CATACTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 315. Haplotip TmCytb08 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246357)

GGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCAATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGAGT
 CATACTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 316. Haplotip TmCytb09 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246358)

GGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCAATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGT
 CATACTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 317. Haplotip TmCytb10 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246359)

GGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCAATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGT
 CGTACCTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 318. Haplotip TmCytb11 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246360)

GGACATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAC
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCAATTTGCATTTACCTTCACATCGGCCGAGGCCTTTACTACGGGT
 CATACTCTACAAAGAGACCTGAAACACCGGAGTTGTCTGCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 319. Haplotip TpCytb01 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246361)

GGACATTGCGACCGCCTTTACGTCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCCAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCAATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 GTACGTCTTCTTGGAGGAC

Ek 320. Haplotip TpCytb02 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246362)

GGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 GTACGTCCCTTCCTTGAGGAC

Ek 321. Haplotip TpCytb03 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246363)

GGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 GTACGTCCCTTCCTTGAGGGC

Ek 322. Haplotip TpCytb04 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246364)

GGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 GTACGTCCCTTCCTTGAGGAC

Ek 323. Haplotip TpCytb05 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246365)

GGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 ATACGTCCCTTCCTTGAGGAC

Ek 324. Haplotip TpCytb06 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246366)

GGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 GTACGTCCCTTCCTTGAGGAC

Ek 325. Haplotip TpCytb07 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246367)

GGACATTGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 GTACGTCTTCTCCTTGAGGAC

Ek 326. Haplotip TpCytb08 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246368)

GGATATCGCGACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGCAAT
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCTTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGAGTTGTTCTTCTCCTATTACTTATGGGAAGTGCCTTCGTAGG
 GTACGTCCCTTCCTTGAGGAC

Ek 327. Haplotip TtCytb01 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246369)

GGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGTAAC
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CGTACCTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCCTTCTCCTATTACTTATAGGAAGTGCCTTCGTAGG
 TTACGTCCCTTCCTTGAGGAC

Ek 328. Haplotip TtCytb02 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246370)

GGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGTAAC
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCCTTCTCCTATTACTTATAGGAAGTGCCTTCGTAGG
 TTACGTCCCTTCCTTGAGGAC

Ek 329. Haplotip TtCytb03 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246371)

GGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGTAAC
 ATACACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCCTTCTCCTATTACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGG
 TTACGTCCCTCCTTGAGGAC

Ek 330. Haplotip TtCytb04 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246372)

GGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGTAAC
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCCTTCTCCTATTACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGG
 TTACGTCCCTCCTTGAGGAC

Ek 331. Haplotip TtCytb05 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246373)

GGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGTAAC
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGGGTTATCCTTCTCCTATTACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGG
 TTACGTCCCTCCTTGAGGAC

Ek 332. Haplotip TtCytb06 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246374)

GGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGTAAC
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCCTTCTCCTATTACTCATAGGAACTGCCTTCGTAGG
 TTACGTCCCTCCTTGAGGAC

Ek 333. Haplotip TtCytb07 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246375)

GGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGTAAC
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATCTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCCTTCTCCTATTACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGG
 TTACGTCCCTCCTTGAGGAC

Ek 334. Haplotip TtCytb08 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246376)

GGATATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGTAAC
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCCTTCTCCTATTACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGG
 TTACGTCCCTCCTTGAGGAC

Ek 335. Haplotip TtCytb09 Sitokrom *b* Geni Baz Sırası (Gen Bankası No: EU246377)

AGACATCGCAACCGCCTTTACATCCGTAGCACACATCTGCCGGGACGTAAACTACGGCTGACTTATCCGTAAC
 ATGCACGCCAACGGCGCCTCCTTCTTTTTTCATTTGCATTTACCTTCACATCGGTCGAGGCCTTTACTACGGCT
 CATACTCTACAAAGAAAACCTGAAACACCGGGGTTGTCCTTCTCCTATTACTTATAGGAACTGCCTTCGTAGG
 TTACGTCCCTCCTTGAGGAC

Ek 336. *Trachurus* türlerinin populasyon çiftleri arasındaki deniz yolu mesafeleri

Populasyon	Hopa	Giresun	Sinop	Zonguldak	İstanbul	Çanakkale	İzmir	Antalya	İskenderun
<i>Trachurus mediterraneus</i>									
Hopa	0								
Giresun	255	0							
Sinop	516	261	0						
Zonguldak	818	563	301	0					
İstanbul	1057	820	540	238	0				
Çanakkale	1311	1037	794	492	235	0			
İzmir	1579	1324	1063	761	522	268	0		
Antalya	2172	1916	1655	1353	1114	861	592	0	
İskenderun	2604	2348	2087	1785	1546	1292	1024	431	0
<i>Trachurus trachurus</i>									
İstanbul					0				
Çanakkale					235	0			
İzmir					522	268	0		
Antalya					1114	861	592	0	
İskenderun					1546	1292	1024	431	0
<i>Trachurus picturatus</i>									
İzmir								0	
Antalya								431	0

ÖZGEÇMİŞ

1974 yılında Würselen'de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Trabzon'da tamamladı. Yüksek öğrenimini 1998 yılında Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Bölümünde tamamladı. 1999 yılında KTÜ. Rize Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü Deniz Biyoloji Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başladı. 2003 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Bölümü Moleküler Biyoloji Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimini tamamladı ve aynı yıl Doktora öğrenimine başladı. 2005 yılında Marie-Curie Programı kapsamında Finlandiya, Kuopio Üniversitesi tarafından düzenlenen "Su Ürünlerinde Moleküler Biyoloji ve Ekoloji" konulu AQUALAB eğitim kursuna katıldı. Halen Rize Üniversitesi Rize Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü Deniz Biyoloji Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır. İngilizce bilmektedir. Evli ve iki çocuk babasıdır.