

## Göç Yollarını Gösteren Heyecan Verici bir DNA Analizi

Nahit Serbes "Tletseruk"

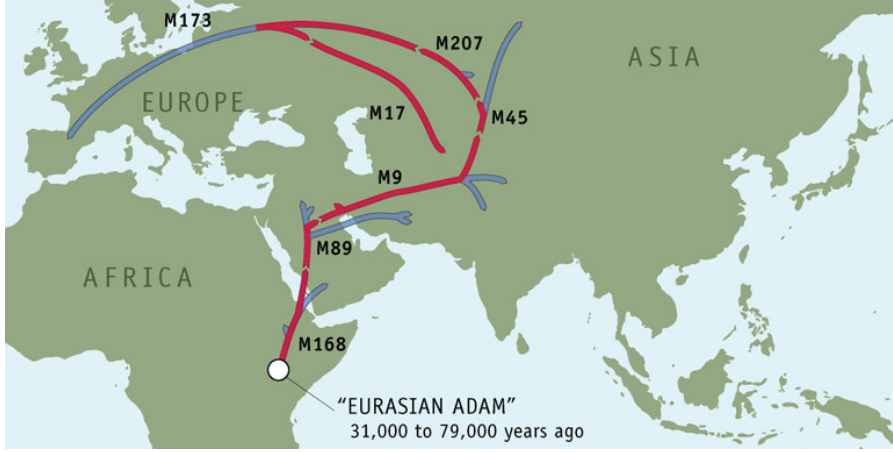
Nereden geldim sorusuna yanıt veren DNA moleküllerinin dizilişi hayati bir öneme sahiptir. National Geographic dergisinin "Genografi" sitesine girenler, bir DNA numune paketi ve şifre alıyor. Gönderilen paketteki çubukla ağız içinin bir bölümü kazınıyor ve çubuğun üzerindeki DNA numunesi Amerika'ya gönderiliyor. Numune incelendikten sonra atalarımızın nereden geldiği tespit ediliyor.

Ben de aynı yolu takip ettim, genlerimi Amerika'ya yolladım.

Bir kitap çalışması yaptığım için, Çerkes'lerin ortaya çıkışı ile ilgili olarak 5000 yıl civarında olan bazı bilgilerle karşılaşıyordum. Hakikaten Adigeler, Abazalar, Çeçenler, Dağıstanlılar, İnguşlar ve diğer Kafkas halkları gerçekten akraba gruplar mıdır?

Araştırmaların sonuçları son derece güvenilir. Çünkü genler bir anlamda insanların kara kutusu. Bu suretle insanların son 60 bin yılda izledikleri göç yolları saptanabiliyor. Daha önceleri tarihçilerin yazdıklarından yola çıkılıyordu. Genleri insanlar yazmıyorlar. Aşağıda göreceğiniz gibi Çerkes'lerin genetik yapısı onların, tarih öncesi dönemden bugüne kadar olan göç yollarını gösteriyor ve Çerkes'lerin Avrupalıların atalarından olduklarını ortaya çıkartıyor.

Peki, DNA araştırmalarının sonucuna göre Çerkesler kimlere yakın? Çerkes'lik, çok daha sonra oluşmuş, bizim ürettiğimiz kültürel bir kimliktir. Bu kültür ve bilinç alanına girenler, Çerkes olurlar. Kültürün taşıyıcısı da 'dil'dir. Amerika'dan gelmiş olan genetik raporunun Türkçe tercümesinin tamamı aşağıdaki gibidir.



Genetik Haritam

### Haplogroup R1a1 (M198)

Y-kromozomunuzun sonuçları Haplogroup R1a1 (M198) üyesi olduğunuzu göstermektedir.

Atalarınızın tarihini gösteren genetik işaretler tüm Afrikalı olmayan insanların ortak işareti olan M168'e kadar, 60.000 yıl öncesine gitmektedir ve kökeninizi bugün Haplogroup R1a1'in tanımlayıcı işareti olan M17 ile sonlanana kadar izlemektedir.

Atalarınızın güzergâhlarını gösteren haritaya bakacak olursanız, Haplogroup R1a1 üyelerinin aşağıdaki Y-kromozom işaretlerini taşıdıklarını göreceksiniz:

M168 > P143 > M89 > L15 > M9 > M45 > M207 > M173 > SRY10831.2 > M17

Sizin yolculuğunuz hakkında bilinen hususlar aşağıda belirtilmektedir.

Bugün Çek Cumhuriyetinde, Sibiryaya steplerinde ve güneyde Orta Asya boyunca yaşayan insanların önemli bir kısmı – yaklaşık yüzde 40 - Haplogroup R1a1'e mensuptur. Hindistan'da Hinduca konuşan nüfusun yaklaşık yüzde 35'i bu gruba mensuptur. M17 işareti Orta Asyalı insanların sadece yüzde 5 ila 10'unda bulunmuştur. İşaret aynı zamanda bugünkü İran'ın doğu kesiminde yaşayan insanlarda da yüzde 35 – tespit edilmiştir.

Her birimiz hem annemizden hem babamızdan geçen ve göz renginden, vücudun atletik yapısından hastalığa kadar bize özellikler veren bir gen kombinasyonu olan DNA taşıyız. Bunun istisnası Y kromozomudur, çünkü doğrudan babadan oğla geçer ve nesilden nesle değişmeden kalır.

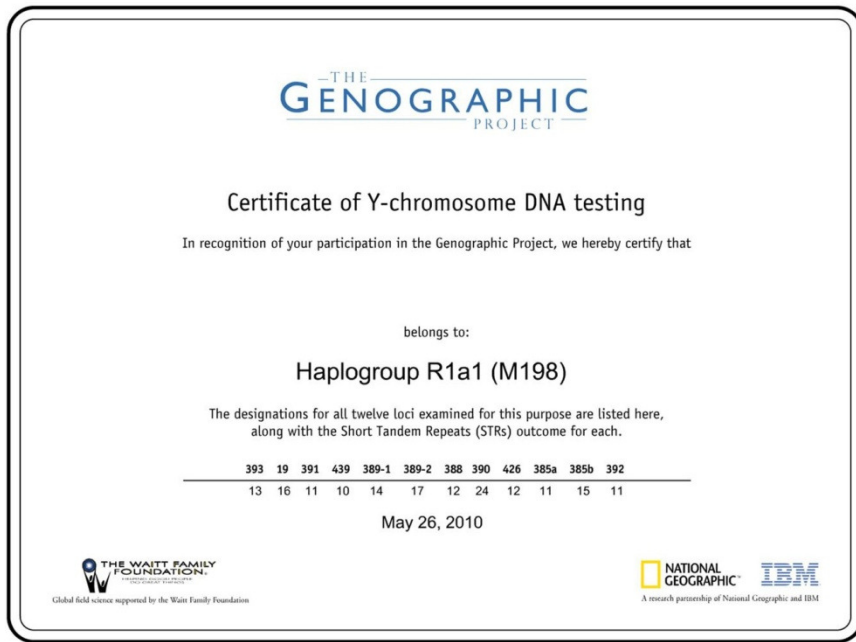
Bir mutasyon (doğal yollarla meydana gelen, genellikle zararsız değişim) meydana gelmedikçe bu gen değişime uğramaz. İşaret olarak bilinen mutasyon bir alamet olarak işlev görür; kuşaklar boyunca haritası çıkarılabilir çünkü binlerce yıl bir erkek bunu oğullarına, onların oğullarına ve soyundaki tüm erkeklere geçirir.

Bazı durumlarda soy ağacındaki belirli bir dalı tanımlayan birden fazla mutasyon olayı meydana gelebilir. Bu, söz konusu işaretlerin belirli haplogroupunuzu belirlemek için kullanılabileceği anlamına gelir, bu işaretlerden birine sahip bir kişi, diğerlerine de sahiptir.

Genetikçiler böyle bir işareti tespit ettiklerinde ilk ne zaman ve dünyanın hangi coğrafi bölgesinde meydana geldiğini tespit etmeye çalışır. Her bir işaret özünde insan ırkının aile ağacında yeni bir soyun başlangıcıdır. Bu soyun takip edilmesi, Afrika'da binlerce yıl önce modern insanların küçük kabilelerin nasıl birbirinden farklılaştığını ve dünyaya yayıldığını gösteren bir tablo ortaya koyar.

Haplogroup, aynı rastlantısal mutasyonları taşıyan erkeklerle paylaşılan bir dizi işaret olarak tanımlanır. İşaretler atalarınızın Afrika'dan çıkarken tuttıkları yolu izlerler.

Beş yıldır devam eden Genografi Projesinin hedeflerinden biri bu soruların bazılarını cevap vermek için yeterince büyük bir antropolojik genetik veritabanı oluşturmaktır. Bunu gerçekleştirmek için, proje ekibi üyeleri tüm dünyayı dolaşarak yerli halklardan 100.000'den fazla DNA örneği toplamaktadırlar. Adınızı vermeden sonuçlarınızı proje veritabanına katmanızı rica ediyoruz, böylece genetikçilerimizin antik tarihimize dair daha fazla cevap ortaya koymasına yardımcı olabilirsiniz.



## **Atalarımızın yolculuğunu biliyoruz**

### **M168: ilk atanız**

Ortaya çıkma tarihi: kabaca 50.000 yıl önce

Menşe yeri: Afrika

İklim: buz çağında geçici geri çekilme; Afrika kuraklıktan çıkıp daha yüksek sıcaklık ve nemli koşullara geçiyor.

Tahmini homo sapiens sayısı: yaklaşık 10.000

Aletler ve beceriler: ilk sanat ve gelişmiş kavramsal beceriler

İskelet ve arkeoloji bulguları, anatomik olarak modern insanın Afrika'da yaklaşık 200.000 yıl önce evirildiğini ve yaklaşık 60.000 yıl önce dünyanın geri kalanında koloniler oluşturmak için Afrika'nın dışına çıktığını göstermektedir.

Sizin soyunuzda ilk genetik işarete yol açan erkek muhtemelen kuzeydoğu Afrika'da Rift vadisi bölgesinde, belki de bugünkü Etiyopya, Kenya veya Tanzania'da, 31.000 ila 79.000 yıl önce yaşadı. Bilim adamları yaşadığı en muhtemel tarihin yaklaşık 50.000 yıl öncesi olduğunu belirtiyorlar. Onun soyundan gelenler Afrika dışında yaşayan tek soy oldular. Bu da onu bugün yaşayan, Afrikalı olmayan tüm insanların ortak atası yapmaktadır.

Fakat insanlar neden aşına oldukları Afrikadan, bilmedikleri yerlerde maceraya atıldılar? İklimdeki dalgalanmalar atalarınızın Afrika dışına göç etmesine neden olmuş olmalıdır.

Afrika buzul çağı soğuktan ziyade kuraklıkla karakterize edilmektedir. Kuzey Avrupa'nın buzul tabakalarının erimeye başladığı tarih yaklaşık 50.000 yıl öncesidir, bu da Afrika'da daha yüksek sıcaklıklar ve daha nemli bir iklim döneminin başlamasına neden olmuştur. İnsan yaşamayan Sahra'nın bazı bölgelerinde yerleşmeler başlamıştır. Kuraklığın hüküm sürdüğü çöl bir savan haline geldikçe, atalarınızın avladığı hayvanlar alanlarını genişlettiler ve yeni ortaya çıkan yeşil otlaklara doğru hareket etmeye başladılar. Göçmen atalarınız da elverişli havayı ve avladıkları hayvanları takip ettiler.

İklimde elverişli bir değişikliğin yanı sıra, bu dönemde modern insanın entelektüel kapasitesinde de büyük bir sıçrama meydana geldi. Pek çok bilim adamı dilin ortaya çıkışının diğer erken insan türleri arasında bize büyük bir avantaj sağladığına inanmaktadır. Alet ve silahların gelişmesi, ileriye planlama ve birbiriyle işbirliği yapma kabiliyeti ve kaynakların daha önce bilinmeyen şekilde kullanılması kapasitesinin artması gibi faktörler modern insanların hızla yeni bölgelere göç etmesini, yeni kaynakları kullanmasını ve diğer insansuların yerini almasını sağlamıştır.

### **M89: Ortadoğu'ya Hareket**

Ortaya çıkma tarihi: 45.000 yıl önce

Yer: Kuzey Afrika veya Ortadoğu

İklim: Ortadoğu: yarı kurak otlak düzlükler

Tahmini homo sapiens sayısı: onbinlerce

Aletler ve beceriler: taş, fildişi, tahta aletler

Atalarımızın soyundan gelen bir sonraki erkek atanız, tüm Afrikalı olmayan insanların yüzde 90 ila 95'inde bulunan M89 işaretini ortaya çıkaran bir erkektir. Bu erkek kuzey Afrika veya Ortadoğu'da yaklaşık 45.000 yıl önce yaşamıştır.

Afrika'yı terk eden ilk insanlar muhtemelen sonunda Avustralya'ya ulaşan bir sahil rotasını izlediler. Atalarımız otlaklar ve bol av hayvanlarını Orta Asya ve ötesine kadar izlediler ve Afrika'dan çıkan ikinci göç dalgasının bir parçası oldular.

Yaklaşık 40.000 yıl önce başlamak üzere iklim tekrar değişti ve daha soğuk ve kuru hale geldi. Kuraklık Afrika'yı vurdu ve otlaklar tekrar çöle dönüştü ve sonraki 20.000 yıl boyunca Sahra geçiş kapısı tam olarak kapandı. Çölü geçemeyen atalarımızın iki seçeneği vardı: ya Orta Asya'da kalmak, ya da devam etmek. Evleri olan kıtaya geri dönüş artık bir seçenek değildi.

M89'un soyundan gelenlerin çoğu Orta Asya'da kalırken, diğerleri bufalo, antilop, tüylü mamutlar ve diğer av hayvanlarını bugün İran olarak bilinen bölge boyunca ve Orta Asya'nın geniş bozkırlarına doğru takip ettiler.

Bu yarı kurak otlak kaplı düzlükler doğu Fransa'dan Kore'ye kadar uzanan antik bir "otoyol" oluşturdu.

Afrika'nın kuzeyinden Ortadoğu'ya göç etmiş olan atalarınız, daha sonra bu Orta Asya otoyolunda hem doğuya hem de batıya seyahat etmişler. Daha küçük bir grup Ortadoğu'dan Anadolu'ya ve Balkanlara doğru seyahatlerine devam etmiş ve tanıdık ovalar, ormanlar ve yaylalara yerleşmişler.

### **M9: Avrasyalı klanlar yayılıyor ve uzağa gidiyor**

Ortaya çıkma zamanı: 40.000 yıl önce

Yeri: İran veya güney Orta Asya

Tahmini homo sapiens sayısı: on binlerce

Gereçler ve beceriler: üst paleolitik

Bir sonraki atanız, İran veya güney Orta Asya'da yaklaşık 40.000 yıl önce doğmuş bir erkek, M9 olarak bilinen ve M89 Ortadoğu Klanından ayrılan yeni bir soyu işaretleyen bir genetik işareti ortaya çıkardı. Onun soyundan gelenler ki siz de bunlardan birisiniz, daha sonraki 30.000 yılı gezegenin nüfusunun büyük bölümünü oluşturmakla geçirdi.

Avrasya klanı olarak bilinen bu büyük soy, binlerce yıl boyunca yavaş yavaş dağıldı. Mevsimsel avcılar sürüleri doğuya doğru, Avrasya steplerinin geniş güzergâhlarında takip etti. Sonunda yolları Orta Asya'daki büyük sıradağlar tarafından kesildi – Hindukuş, Tian şan, ve Himalaya dağları.

Bu üç sıradağ Pamir Düğümü olarak bilinen ve bugün Tacikistan'da yer alan bir bölgede kesişir. Burada avcı kabileleri iki gruba ayrıldılar. Bazıları Orta Asya'ya hareket ederken bazıları da güneye, bugün Pakistan ve Hint alt kıtası olarak bilinen yerlere gitti.

Pamir Düğümü bölgesinden geçen bu farklı göç yolları farklı soylara yol açtı.

Kuzey yarıkürenin yerlisi olan insanların çoğunun kökleri Avrasya klanına dayanır. Hemen hemen tüm Kuzey Amerika ve Doğu Asya halkları, ayrıca çoğu Avrupalı ve pek çok Hintli de yukarıda tasvir edilen erkekten türemiştir.

### **M45: Orta Asya boyunca yolculuk**

Ortaya çıkma zamanı: 35.000

Menşe yeri: Orta Asya

İklim: Avrupa'nın çoğuna yayılan buzullar

Tahmin homo sapiens sayısı: yaklaşık 100.000

Aletler ve beceriler: üst paleolitik

Genetik mirasınızın bir sonraki işareti olan M45, yaklaşık 35.000 yıl önce, Orta Asya'da doğan bir erkekte ortaya çıkmıştır. Bu erkek Hindukuş dağlarının kuzeyine ve av hayvanı açısından zengin bugünkü Kazakistan, Özbekistan ve güney Sibirya'ya giden M9 Avrasya klanının bir üyesiydi.

Pek çok av hayvanı olmasına rağmen, buzul çağıının buzulları bir kez daha genişlemeye başladığında Avrasya steplerinin ortamı yaşanmaz hale geldi. Yağmurlardaki azalma güney steplerinde çöl koşullarını başlattı ve atalarınızı kuzeydeki av hayvanı sürülerini izlemeye zorladı.

Böyle zor koşullarda varlıklarını sürdürmek için hayvan derisinden taşınabilir sığınaklar yapmayı ve soğuk iklimlerde karşılaştıkları çok daha büyük hayvanlara karşı başarılı olacak silahlar ve avlanma teknikleri geliştirmeyi öğrendiler. Geleneksel olarak silah yapmak için kullandıkları taşları bulamadılar, fakat bunu kemik veya ahşaptan tutacaklara monte edilebilen ve verimli şekilde kullanılabilen daha küçük oklar ve bıçaklar – çakmak taşlarını geliştirerek telafi ettiler. Aletleri arasında kendilerini sıcak tutacak ve beslenmelerini sağlayan ren geyiği ve mamutları avlamaları için gereken hareket alanını sağlayan hayvan dersinden giysiler dikmek için kullandıkları kemikten iğneler de yer alıyordu.

Atalarınızın becerileri ve kendilerini adapte etme kabiliyetleri, başka herhangi insansı türün yaşadığına dair bir bilginin olmadığı Sibirya'da son buz çağı boyunca hayatta kalmak için kritik öneme sahipti.

M45 Orta Asya Klanı pek çok başka klan ortaya çıkardı; bu klanın kaynağı olan erkek, çoğu Avrupalının ve hemen tüm Amerika yerlilerinin ortak atasıdır.

### **M207: Orta Asya'dan Çıkış**

Ortaya çıkma zamanı: 30.000

Menşe yeri: Orta Asya

İklim: Avrupa'nın ve Avrasya'nın çoğuna yayılan buzullar

Tahmin homo sapiens sayısı: yaklaşık 100.000

Aletler ve beceriler: üst paleolitik

Orta Asya'da uzun zaman geçirdikten sonra, yeni zor koşullarda hayatta kalma ve yeni kaynakları kullanma becerilerini geliştiren bir grup Orta Asya'dan çıkıp Avrupa alt kıtasına doğru batıya hareket etti.

Bu klandaki bir kişi yeni M207 mutasyonunu Y kromozomuna taşıdı. Onun soyundan gelenler sonunda iki ayrı gruba ayrıldılar, bunlardan biri Avrupa alt kıtasına devam etti, diğer grup ise güneye döndü ve Hindistan'a kadar gitti.

Sizin soyunuz olan M173 bu ilk gruba aittir. Avrupa'ya giden ve kıtayı kolonileştiren ilk insanları meydana getirmiştir.

### **M173: Avrupa'nın kolonileştirilmesi – ilk modern Avrupalılar**

Ortaya çıkma zamanı: yaklaşık 30.000 yıl önce

Menşe yeri: Orta Asya

İklim: Buzul çağı

Tahmin homo sapiens sayısı: yaklaşık 100.000

Aletler ve beceriler: üst paleolitik

Atalarınız batıya hareket etmeye devam ederken, yaklaşık 30.000 yıl önce Orta Asya'da doğan bir erkek M173 olarak tanımlanan genetik işareti ortaya çıkarmıştır. Onun soyundan gelenler Avrupa'ya ulaşan ilk insan dalgasının bir parçasıdır.

Bu dönem boyunca, Avrasya stepleri bugünkü Almanya'dan ve muhtemelen Fransa'dan, Kore ve Çin'e kadar uzanıyordu. İklim, kaynak açısından zengin bir bölge yaratmıştı ve Avrupa'ya bir pencere açmıştı.

Atalarımızın Avrupa'ya ulaşması, yaklaşık 29.000 ila 230.000 yıl öncesi arasındaki dönemde Avrupa ve Batı Asya'nın bazı bölgelerinde yerleşen bir insansı tür olan Neandertallerin çağının sonuna geldiğini haber veriyordu. Daha iyi iletişim becerileri, daha iyi silahlar ve zihinsel becerileri sayesinde atalarımız, kıt olan kaynaklar için rekabet ettikleri Neandertalleri saf dışı bırakmıştır.

Batı Avrupa'ya giden bu göç dalgası arkeologların Aurignacian kültürü adını verdikleri kültürün ortaya çıkmasını ve yayılmasını sağlamıştır. Bu kültür, alet üretimi yöntemlerinde önemli yeniliklerin standart hale gelmesi ve hayvan derilerini işlemek, ağaç işleri için alet türleri üretmek ile diğerlerinden ayrılır.

Taşa ek olarak, Avrupa'ya ulaşan ilk modern insanlar kemik, fildişi, boynuz ve kabuk gibi aletler de kullanıyorlardı. Kabuklar, fildişi ve işlenmiş kemiklerden yapılmış bilezik ve kolyeler pek çok yerleşim yerinde görülmüştür. Genellikle bir statü göstergesi olan mücevherler, daha karmaşık bir toplumsal örgütlenmenin başlamak üzere olduğunu göstermektedir.

Avrupa'da yaklaşık 30.000 yıl öncesinden kalan pek çok arkeolojik yerleşim yeri de nüfusta bir artış olduğunu göstermektedir.

Yaklaşık 20.000 yıl önce iklim penceresi tekrar kapandı ve genişleyen buz tabakaları atalarınızı güneye İspanya, İtalya ve Balkanlara hareket etmek zorunda bıraktı. Yaklaşık 12.000 yıl önce buz geri çekildikçe ve sıcaklıklar arttıkça, M173'ün soyundan gelenlerin pek çoğu, buzul çağı sırasında yerleşim olmayan bölgelere tekrar yerleşmek üzere kuzeye hareket ettiler.

Beklendiği gibi, bugün M173 işaretini ortaya çıkaran erkeğin soyundan gelenlerin sayısı, kuzey Avrupa'da oldukça yüksektir. Buzul çağını İspanya'da geçirdikten sonra, taşındıkları kuzey Fransa ve İngiliz adalarında yoğunlaşmışlardır.



### Güney Rusya

#### **M17: Asya steplerinin Hint-Avrupalıları**

Ortaya çıkma zamanı: 10.000 ila 15.000 yıl önce

Menşeyeri: Güney Rusya

İklim: Buzullar geri çekiliyor

Tahmin homo sapiens sayısı: birkaç milyon

Aletler ve beceriler: atı evcilleştiren ilk insanlar

Genetik izleriniz, 10.000 ila 15.000 yıl önce Avrupalı bir erkek bugün Ukrayna veya Güney Rusya olan bölgenin otlak steplerinde doğduğunda ortaya çıkan bir işaretle son bulmaktadır.





### **Rift Vadisi Kenya**

Onun soyundan gelenler, Hindistan ve İzlanda'ya kadar giden göçebe bozkır halkları haline geldiler. Arkeologlar bu insanların atı ilk evcilleştirenler olduklarını ileri sürmektedir, bu da onların daha uzak yerlere göç etmelerini kolaylaştırmıştır.

Hint-Avrupa klanının soyundan gelen atalarınız, Hint-Avrupa dillerinin doğması ve yayılmasını sağlamış olabilir. Dünyanın en yaygın konuşulan dil ailesi olan Hint-Avrupa dilleri İngilizce, Almanca, Fransızca, Rusça, İspanyolca, Bengalce, Hintçe gibi pek çok Hint dili ve diğer pek çok dili içermektedir. Hint-Avrupa dillerinin pek çoğu hayvanlar, bitkiler, aletler ve silahlar için aynı sözcükleri paylaşırlar.

Bazı dilbilimciler, güney Rusya ve Ukrayna steplerinde dolaşan göçebe atlılar olan Kurganların yaklaşık 5.000 ila 10.000 yıl önce ilk Proto-Hint-Avrupa dilini konuşan insanlar olduklarına inanmaktadır. Hint-Avrupa dilini konuşanların dağılımı ve genetik verileri, kendine özgü mezarlarından dolayı Kurgan adı verilen bu halkın M17'nin soyundan geldiklerini göstermektedir.

Bugün Çek Cumhuriyeti ve Sibirya steplerinde ve güneyde Orta Asya'da yaşayan insanların önemli bir bölümü – yaklaşık yüzde 40 – bu klanın soyundan gelmektedir. Hindistan'da Hintçe konuşan halkların yüzde 35'i M17 işaretini taşımaktadır. WAITT AİLE VAKFI.



## Haplogroup R1a1 (M198)

Your Y-chromosome results identify you as a member of **haplogroup R1a1 (M198)**.

The genetic markers that define your ancestral history reach back roughly 60,000 years to the first common marker of all non-African men, M168, and follow your lineage to present day, ending with *M17*, the defining marker of haplogroup *R1a1*.

If you look at the map highlighting your ancestors' route, you will see that members of haplogroup *R1a1* carry the following Y-chromosome markers:

**M168 > P143 > M89 > L15 > M9 > M45 > M207 > M173 > SRY10831.2 > M17**

*(Less is known about some markers than others. What is known about your journey is reflected below.)*

Today a large concentration—around 40 percent—of the men living in the Czech Republic across the steppes to Siberia, and south throughout Central Asia are members of haplogroup *R1a1*. In India, around 35 percent of the men in Hindi-speaking populations belong to this group. The *M17* marker is found in only five to ten percent of Middle Eastern men. The marker is also found in relatively high frequency—around 35 percent—among men living on the eastern side of present-day Iran.

What's a haplogroup, and why do geneticists concentrate on the Y chromosome in their search for markers? For that matter, what's a marker?

Each of us carries DNA that is a combination of genes passed from both our mother and father, giving us traits that range from eye color and height to athleticism and disease susceptibility. One exception is the Y chromosome, which is passed directly from father to son, unchanged, from generation to generation.

Unchanged, that is unless a mutation—a random, naturally occurring, usually harmless change—occurs. The mutation, known as a marker, acts as a beacon; it can be mapped through generations because it will be passed down from the man in whom it occurred to his sons, their sons, and every male in his family for thousands of years.

In some instances there may be more than one mutational event that defines a particular branch on the tree. This means that any of these markers can be used to determine your particular haplogroup, since every individual who has one of these markers also has the others.

When geneticists identify such a marker, they try to figure out when it first occurred, and in which geographic region of the world. Each marker is essentially the beginning of a new lineage on the family tree of the human race. Tracking the lineages provides a picture of how small tribes of modern humans in Africa tens of thousands of years ago diversified and spread to populate the world.

ago diversified and spread to populate the world.

A haplogroup is defined by a series of markers that are shared by other men who carry the same random mutations. The markers trace the path your ancestors took as they moved out of Africa. It's difficult to know how many men worldwide belong to any particular haplogroup, or even how many haplogroups there are, because scientists simply don't have enough data yet.

One of the goals of the five-year Genographic Project is to build a large enough database of anthropological genetic data to answer some of these questions. To achieve this, project team members are traveling to all corners of the world to collect more than 100,000 DNA samples from indigenous populations. In addition, we encourage you to contribute your anonymous results to the project database, helping our geneticists reveal more of the answers to our ancient past.

Keep checking these pages; as more information is received, more may be learned about your own genetic history. **Your**

### **Ancestral Journey: What We Know Now *M168*: Your Earliest Ancestor**

#### Fast Facts

Time of Emergence: Roughly 50,000 years ago Place of Origin: Africa

Climate: Temporary retreat of Ice Age; Africa moves from drought to warmer temperatures and moister conditions

Estimated Number of *Homo sapiens*: Approximately 10,000

Tools and Skills: Stone tools; earliest evidence of art and advanced conceptual skills

Skeletal and archaeological evidence suggest that anatomically modern humans evolved in Africa around 200,000 years ago, and began moving out of Africa to colonize the rest of the world around 60,000 years ago.

The man who gave rise to the first genetic marker in your lineage probably lived in northeast Africa in the region of the Rift Valley, perhaps in present-day Ethiopia, Kenya, or Tanzania, some 31,000 to 79,000 years ago. Scientists put the most likely date for when he lived at around 50,000 years ago. His descendants became the only lineage to survive outside of Africa, making him the common ancestor of every non-African man living today.

But why would man have first ventured out of the familiar African hunting grounds and into unexplored lands? It is likely that a fluctuation in climate may have provided the impetus for your ancestors' exodus out of Africa.

The African ice age was characterized by drought rather than by cold. It was around 50,000 years ago that the ice

sheets of northern Europe began to melt, introducing a period of warmer temperatures and moister climate in Africa. Parts of the inhospitable Sahara briefly became habitable. As the drought-ridden desert changed to a savanna, the animals hunted by your ancestors expanded their range and began moving through the newly emerging green corridor of grasslands. Your nomadic ancestors followed the good weather and the animals they hunted, although the exact route they followed remains to be determined.

**NATIONAL  
GEOGRAPHIC**

In addition to a favorable change in climate, around this same time there was a great leap forward in modern humans' intellectual capacity. Many scientists believe that the emergence of language gave us a huge advantage over other early human species. Improved tools and weapons, the ability to plan ahead and cooperate with one another, and an increased capacity to exploit resources in ways we hadn't been able to earlier, all allowed modern humans to rapidly migrate to new territories, exploit new resources, and replace other hominids.

*M89*: Moving Through the Middle East

Fast Facts

Time of Emergence: 45,000 years ago Place: Northern Africa or the Middle East Climate: Middle East:

Semiarid grass plains Estimated Number of *Homo sapiens*: Tens of thousands Tools and Skills: Stone,

ivory, wood tools

The next male ancestor in your ancestral lineage is the man who gave rise to *M89*, a marker found in 90 to 95 percent of all non-Africans. This man was born around 45,000 years ago in northern Africa or the Middle East.

The first people to leave Africa likely followed a coastal route that eventually ended in Australia. Your ancestors followed the expanding grasslands and plentiful game to the Middle East and beyond, and were part of the second great wave of migration out of Africa.

Beginning about 40,000 years ago, the climate shifted once again and became colder and more arid. Drought hit Africa and the grasslands reverted to desert, and for the next 20,000 years, the Saharan Gateway was effectively closed. With the desert impassable, your ancestors had two options: remain in the Middle East, or move on. Retreat back to the home continent was not an option.

While many of the descendants of *M89* remained in the Middle East, others continued to follow the great herds of buffalo, antelope, woolly mammoths, and other game through what is now modern-day Iran to the vast steppes of Central Asia.

These semiarid grass-covered plains formed an ancient "superhighway" stretching from eastern France to Korea.

**NATIONAL  
GEOGRAPHIC**

Your ancestors, having migrated north out of Africa into the Middle East, then traveled both east and west along this Central Asian superhighway. A smaller group continued moving north from the Middle East to Anatolia and the Balkans, trading familiar grasslands for forests and high country.

#### *M9*: The Eurasian Clan Spreads Wide and Far

##### Fast Facts

Time of Emergence: 40,000 years ago Place: Iran or southern Central Asia Estimated Number of *Homo*

*sapiens*: Tens of thousands Tools and Skills: Upper Paleolithic

Your next ancestor, a man born around 40,000 years ago in Iran or southern Central Asia, gave rise to a genetic marker known as *M9*, which marked a new lineage diverging from the *M89* Middle Eastern Clan. His descendants, of which you are one, spent the next 30,000 years populating much of the planet.

This large lineage, known as the Eurasian Clan, dispersed gradually over thousands of years. Seasoned hunters followed the herds ever eastward, along the vast super highway of Eurasian steppe. Eventually their path was blocked by the massive mountain ranges of south Central Asia—the Hindu Kush, the Tian Shan, and the Himalayas.

The three mountain ranges meet in a region known as the "Pamir Knot," located in present-day Tajikistan. Here the tribes of hunters split into two groups. Some moved north into Central Asia, others moved south into what is now Pakistan and the Indian subcontinent.

These different migration routes through the Pamir Knot region gave rise to separate lineages.

Most people native to the Northern Hemisphere trace their roots to the Eurasian Clan. Nearly all North Americans and East Asians are descended from the man described above, as are most Europeans and many Indians.

#### *M45*: The Journey Through Central Asia

Fast Facts Time of Emergence: 35,000 Place of Origin: Central Asia Climate: Glaciers expanding over much of Europe

Estimated Number of *Homo sapiens*: Approximately 100,000 Tools and Skills: Upper Paleolithic

The next marker of your genetic heritage, *M45*, arose around 35,000 years ago, in a man born in Central Asia. He was part of the *M9* Eurasian Clan that had moved to the north of the mountainous Hindu Kush and onto the game-rich steppes of present-day Kazakhstan, Uzbekistan, and southern Siberia.

Although big game was plentiful, the environment on the Eurasian steppes became increasingly hostile as the glaciers of the Ice Age began to expand once again. The reduction in rainfall may have induced desertlike conditions on the southern steppes, forcing your ancestors to follow the herds of game north.

To exist in such harsh conditions, they learned to build portable animal-skin shelters and to create weaponry and hunting techniques that would prove successful against the much larger animals they encountered in the colder climates. They compensated for the lack of stone they traditionally used to make weapons by developing smaller points and blades—microliths—that could be mounted to bone or wood handles and used effectively. Their tool kit also included bone needles for sewing animal-skin clothing that would both keep them warm and allow them the range of movement needed to hunt the reindeer and mammoth that kept them fed.

Your ancestors' resourcefulness and ability to adapt was critical to survival during the last ice age in Siberia, a region where no other hominid species is known to have lived.

The *M45* Central Asian Clan gave rise to many more; the man who was its source is the common ancestor of most Europeans and nearly all Native American men.

*M207*: Leaving Central Asia

Fast Facts

Time of

Emergence:

30,000 BCE

of Origin:

Central Asia

Climate: Glaciers expanding over much of Europe and

western Eurasia Estimated Number of *Homo sapiens*:

Approximately 100,000 Tools and Skills: Upper

Paleolithic

After spending considerable time in Central Asia, refining skills to survive in harsh new conditions and exploit new resources, a group from the Central Asian Clan began to head west towards the European subcontinent.

An individual in this clan carried the new *M207* mutation on his Y chromosome. His descendants ultimately

split into two distinct groups, with one continuing onto the European subcontinent, and the other group turning south and eventually making it as far as India.

Your lineage falls within the first group, *M173*, and gave rise to the first modern humans to move into Europe and eventually colonize the continent.

### *M173*: Colonizing Europe—The First Modern Europeans

#### Fast Facts

Time of Emergence: Around 30,000 years ago Place: Central Asia Climate: Ice Age

Estimated Number of *Homo sapiens*: Approximately 100,000 Tools and Skills: Upper Paleolithic

As your ancestors continued to move west, a man born around 30,000 years ago in Central Asia gave rise to a lineage defined by the genetic marker *M173*. His descendants were part of the first large wave of humans to reach Europe.

During this period, the Eurasian steppelands extended from present-day Germany, and possibly France, to Korea and China. The climate fostered a land rich in resources and opened a window into Europe.

Your ancestors' arrival in Europe heralded the end of the era of the Neandertals, a hominid species that inhabited Europe and parts of western Asia from about 29,000 to 230,000 years ago. Better communication skills, weapons, and resourcefulness probably enabled your ancestors to outcompete Neandertals for scarce resources.

This wave of migration into Western Europe marked the appearance and spread of what archaeologists call the Aurignacian culture. The culture is distinguished by significant innovations in methods of manufacturing tools, more standardization of tools, and a broader set of tool types, such as end-scrapers for preparing animal skins and tools for woodworking.

In addition to stone, the first modern humans to reach Europe used bone, ivory, antler, and shells as part of their tool kit. Bracelets and pendants made of shells, teeth, ivory, and carved bone appear at many sites. Jewelry, often an indication of status, suggests a more complex social organization was beginning to develop.

The large number of archaeological sites found in Europe from around 30,000 years ago indicates that there was an increase in population size.

**NATIONAL  
GEOGRAPHIC**

Around 20,000 years ago, the climate window shut again, and expanding ice sheets forced your ancestors to move south to Spain, Italy, and the Balkans. As the ice retreated and temperatures became warmer, beginning about 12,000 years ago, many descendants of *M173* moved north again to repopulate places that had become inhospitable during the Ice Age.

Not surprisingly, today the number of descendants of the man who gave rise to marker *M173* remains very high in Western Europe. It is particularly concentrated in northern France and the British Isles where it was carried by ancestors who had weathered the Ice Age in Spain.

*M17*: The Indo-Europeans of the Steppes of Asia

Fast Facts

Time of Emergence: 10,000 to 15,000 years ago

Place of Birth: Ukraine or southern Russia

Climate: Glaciers are retreating

Estimated Number of *Homo sapiens*: A few million

Tools and Skills: Possibly the first people to domesticate the horse

Your genetic trail ends with a marker that arose between 10,000 to 15,000 years ago when a man of European origin was born on the grassy steppes in the region of present-day Ukraine or southern Russia.

His descendants became the nomadic steppe dwellers who eventually spread as far afield as India and Iceland. Archaeologists speculate that these people were the first to domesticate the horse, which would have eased their distant migrations.

In addition to genetic and archaeological evidence, the spread of languages can also be used to trace prehistoric migration patterns. Your ancestors, descendants of the Indo-European clan, may be responsible for the birth and spread of Indo-European languages. The world's most widely spoken language family, Indo-European tongues include English, French, German, Russian, Spanish, several Indian languages such as Bengali and Hindi, and numerous others. Many of the Indo-European languages share similar words for animals, plants, tools, and weapons.

Some linguists believe that the Kurgans, nomadic horsemen roaming the steppes of southern Russia and the Ukraine, were the first to speak and spread a Proto-Indo-European language, some 5,000 to 10,000 years ago. Genetic data and the distribution of Indo-European speakers suggest the Kurgans, named after their distinctive burial mounds, may have been descendants of *M17*.

Today a large concentration—around 40 percent—of the men living from the Czech Republic across the steppes to

**NATIONAL  
GEOGRAPHIC**



Your genetic trail ends with a marker that arose between 10,000 to 15,000 years ago when a man of European origin was born on the grassy steppes in the region of present-day Ukraine or southern Russia.

His descendants became the nomadic steppe dwellers who eventually spread as far afield as India and Iceland. Archaeologists speculate that these people were the first to domesticate the horse, which would have eased their distant migrations.

In addition to genetic and archaeological evidence, the spread of languages can also be used to trace prehistoric migration patterns. Your ancestors, descendants of the Indo-European clan, may be responsible for the birth and spread of Indo-European languages. The world's most widely spoken language family, Indo-European tongues include English, French, German, Russian, Spanish, several Indian languages such as Bengali and Hindi, and numerous others. Many of the Indo-European languages share similar words for animals, plants, tools, and weapons.

Some linguists believe that the Kurgans, nomadic horsemen roaming the steppes of southern Russia and the Ukraine, were the first to speak and spread a Proto-Indo-European language, some 5,000 to 10,000 years ago. Genetic data and the distribution of Indo-European speakers suggest the Kurgans, named after their distinctive burial mounds, may have been descendants of M17.

Today a large concentration—around 40 percent—of the men living from the Czech Republic across the steppes to Siberia, and south throughout Central Asia are descendants of this clan. In India, around 35 percent of the men in Hindi-speaking populations carry the *M17* marker, whereas the frequency in neighboring communities of Dravidian speakers is only about ten percent. This distribution adds weight to linguistic and archaeological evidence suggesting that a large migration from the Asian steppes into India occurred within the last 10,000 years.

The *M17* marker is found in only five to ten percent of Middle Eastern men. This is true even in Iranian populations where Farsi, a major Indo-European language, is spoken. Despite the low frequency, the distribution of men carrying the *M17* marker in Iran provides a striking example of how climate conditions, the spread of language, and the ability to identify specific markers can combine to tell the story of the migration patterns of individual genetic lineages. In the western part of the country, descendants of the Indo-European Clan are few, encompassing perhaps five to ten percent of the men. However, on the eastern side, around 35 percent of the men carry the *M17* marker. This distribution suggests that the great Iranian deserts presented a formidable barrier and prevented much interaction between the two groups.

This is where your genetic trail, as we know it today, ends. However, be sure to revisit these pages. As additional data are collected and analyzed, more will be learned about your place in the history of the men and women who first populated the Earth. We will be updating these stories throughout the life of the project.