



Antropoloji

Neandertal, Bizim İki Katımız Yiyormuş

Çizimlerinden, filmlerden görmeye alıştık. Bir zamanlar Avrupa'yı ve ön Asya'yı dolduran ve 30.000 yıl önce aniden yok olan Neandertaller, güçlü kuvvetli bir kavimdi. Antropologlar da aynı görüşte. Peki bu tıknaz, güçlü bedenleri ayakta tutmak için ne kadar yakıt gerekiyordu? Biliminsanları, buzul çağı Avrupası'nın dondurucu soğunda böylesine ağır bedenleri ayakta tutmak için büyük miktarda kalori ve bunları yakmak için de aynı oranda oksijen gerektiğini hesaplamışlardı. Bazı araştırmacılar yüksek oksijen gereksiniminin büyük ciğerler gerektirdiğini, bunun da Neandertallerin olağanüstü geniş göğüslerinin evrilmesine yol açmış olabileceğini düşünüyorlar.

Fizyologlar, günümüz insanı için beden ölçüleri, deri yüzey alanı ve bazal metabolizma hızı (BMR - dinlenme halindeyken vücut sıcaklığını korumak için gereken kalori miktarı) gibi parametreleri birbiriyle ilintilendiren denklemler geliştiriyorlar. Bu denklemleri Neandertal insana uygulamak için Duke Üniversitesi'nden (ABD) paleoantropolog Steve Churchill, Fransa'da bulunan bir iskeletle orantılı bir Neandertal modeli geliştirmiş ve 84 kg ağırlığında 1,71 m boyunda bir Neandertalin deri yüzey alanının 2,1 metrekare olduğunu bulmuş. Bu verileri modern insan fizyolojisi denklemlerine uygulayan araştırmacı, bir Neandertal erkeği için günde yaklaşık 2000 kalorilik bir BMR değeri bulmuş. Bu, günümüzde ortalama bir Batılı erkeğin BMR'sinden %25 daha yüksek. Churchill, daha sonra Neandertallerin, günümüzde buzulların kenarında avlanarak yaşayan İnuitler kadar hareketli bir yaşam sürmeleri gerektiğini düşünmüş ve dolayısıyla günde 4500-5000 kaloriye gereksinim duyacaklarını hesaplamış. Kemiklerindeki kimyasal izotoplar, Neandertal-

lerin neredeyse yalnızca etle beslendiklerini gösteriyor. Sağlıklı bir Neandertal erkeğinin yaşamak için ayda bir karibu geyiği tüketmesi gerekiyor ki, bu da günde iki kilo et demek. Kadınlı erkekli 10 kişilik bir Neandertal kümesinin, bu durumda haftada iki geyik avlayıp tüketmesi gerekiyor.

Bu olağanüstü gıda tüketimi, büyük oksijen kullanımı gerektirdiğinden Neandertallerin geniş göğüslü fiziğini açıklayabilir. Churchill'in hesaplarına göre, dinlenme halindeyken bir Neandertal dakikada 19 litre oksijen almak zorunda. Buysa, günümüz insanının dinlenme halinde soluduğu oksijenin iki ya da üç katı. Dolayısıyla Neandertal insanının olağanüstü büyüklükteki akciğerlerinin bir kısmının işlevi, dinlenme halindeyken gereken oksijeni vücuda göndermek. Neandertaller sık sık avlanmak zorunda olduklarından, dinlenme durumundayken tükettikleri oksijenin çok daha fazlasını solumaları gerektiği de açık.

Churchill'in kalori hesapları, bu güçlü insanların bile, özellikle yiyeceğin azaldığı kış mevsimi sonuna doğru zaman zaman yok olmanın eşiğine geldiklerini gösteriyor. Araştırmacı, Neandertal dişlerindeki bozuklukların, periyodik açlıklara işaret ettiğine dikkat çekiyor.

George Washington Üniversitesi'nden arkeolog Alison Brooks da Neandertallerin zorlu kış koşullarından etkilendiklerini vurguluyor. Brooks, bugün bile avcı-toplayıcı toplumlarda bireylerin kötü mevsimlerde vücut ağırlıklarının %10'unu yitirdiklerini, bunun da yumurtlamayı ve üretimi durdurduğuna işaret ederek, geçmişte avcı-toplayıcı bir yaşam tarzının bıçak sırtında sürdürülebildiğini vurguluyor.

Michigan Üniversitesi'nden paleoantropolog Milford Wolpoff, tüm bu olumsuz koşullara karşın buzul çağı Avrupası'nda Neandertallerin 600.000 yıl süreyle yaşayıp çoğaldıklarının altını çiziyor. "Yaşamın kısıntısında var olan bir topluluk, normalde bu kadar uzun süre ayakta kalamaz". Churchill de Neandertallerin koşullara uyum stratejisinin genellikle başarılı olduğunu kabul etmekle birlikte, bunun enerji açısından pahalı bir strateji olduğunu belirtiyor.

Science, 11 Şubat 2005

En Eski Tavşan

Güney Moğolistan'da bulunan bir fosil, 55 milyon yıl önce de tavşanların dış görünüş açısından günümüz tavşanlarına benzediğini, ancak çene ve diş yapılarının farklı olduğunu ortaya koydu. *Gomphos elkema* adı verilen tür, ilkel diş ve çenelere sahip. Ancak uzun arka bacakları ve



son derece uzun "tavşan ayağı" nedeniyle *G. elkema*'nın da günümüz tavşanları gibi yürüyüp koştuğu anlaşılıyor.

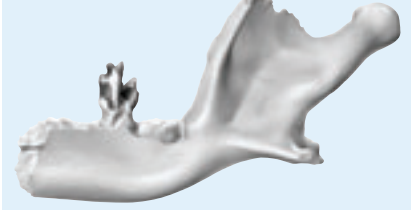
Fosil üzerinde yapılan incelemeler, tavşan ve kemirgenlerin, öteki plasantali memelilerden 65-70 milyon yıl önce ayrıldığını ortaya koyuyor. Şimdiye kadar bu ayrılışın çok daha önce meydana geldiği düşünülüyordu.

Science, 18 Şubat 2005



Evrim

Orta Kulak Evrimi



Memelilerin ortak bir özelliği, son derece özel yapısı olan bir orta kulağa sahip olmaları. Bu yapıda, birbirine bağlı üç küçük kemik, kulak zarındaki titreşimleri iç kulağa geçirerek sesleri duymamızı sağlıyor. Bu yapı öylesine karmaşık ve özel ki, bazı araştırmacılar bu yapının üç memeli soyunun çok eskiden yaşamış ortak bir atasında ve yalnızca bir kere evrilmiş olduğunu savunuyorlardı. Bu memeli soyları, insanların da dahil olduğu plasantalılar, en tipik örneği kangurular olan keseliler ve ördek gagalı platypus gibi yumurtlayan memeliler (monotrem). Şimdiyse, Güney Avustralya kıyılarında yapılan bir kazıda bulunan 115 milyon yıllık, minik bir monotrem fosilinde kulak kemiklerinin tek bir kemik halinde alt çeneye yapışık oldukları gözlemlendi. Bu da modern iç kulak yapısının daha sonra monotremlerde ayrı, plasantali ve keselilerin ortak bir atasındaysa ayrı olarak evrildiğini gösteriyor. Fosil, bilinen eski monotrem olan ve günümüzdeki Sorex'i (uzun burunlu, küçük bir kemirgen) andıran minik bir ilkel memeli olan *Teinolophos trusleri*'ye ait. İnsanın alt çenesi, yalnızca tek bir kemikten oluşuyor. Memelilerin ataları sayılan "memeli benzeri sürüngenlerdeyse ait çeneye bitişik olan ve angular, artiküler ve preartiküler denen üç "yardımcı kemik" bulunuyordu. Daha sonra bu üç kemik in-sanda orta kulağın birer parçası haline geldi. Bunlardan angular kemik, kulak zarını tutan ektotimpanik ya da timpanik diye bilinen kemiğe dönüştü. Artiküler ve preartiküler kemiklerse, orta kulakta titreşimleri iç kulağa ileten üç küçük kemikten birine, malleus'a (çekiç) dönüştü. Fosil kayıtlar, bu kemiklerin daha *T. trusleri* ortaya çıkmadan bile memeli benzeri sürüngenlerin son örneklerinde işlev görmeye başladıklarını ortaya koyuyor. Bu da, kulak zarından iç kulağa uzanan ve etkili bir duyma sağlayan kemik zincirinin, memelilerin tarihinde en az iki farklı tarihte evrildiğini, plasantali-keseli soylarına atalık eden grupta ayrı, monotremlerdeyse ayrı evrildiğini ortaya koyuyor. Anlaşılan, daha sonraki yıllarda çevre baskısı, "benzeştirici evrim" süreciyle monotremlerin kulaklarını da plasantali-keseli kulaklarının yapısına kavuşturmuş.

Science, 11 Şubat 2005

Chicago Üniversitesi Tıp Merkezi Basın Bülteni, 9 Şubat 2005