



Paleontoloji



Hominid Fosillerine Kozmik Takvim

Güney Afrikalı ve Amerikalı araştırmacılar, Johannesburg yakınlarında bir mağarada 1997 yılında keşfedilen hominid fosilinin, sanılandan bir milyon yıl daha önce, günümüzden yaklaşık 4 mil-

yon yıl önce yaşayan bir *Australopithecus*'a olduğunu belirlediler.

Fosil, Johannesburg'un 50 km kuzeybatısında Sterkfontein bölgesinde bulunmuş. Bu bölge, dünyanın en zengin fosil yatağı. Buradaki mağara ve taşocaklarında, 1936'dan bu yana yaklaşık 500 adet hominid fosili çıkarılmış.

Mağaralarda bulunan fosillerin yaşını belirle-



mek oldukça güç bir iş. Nedeni, mağaralarda, açık arazilerde bulunan ve volkanik izler taşıdığı için yaşı kolayca tahmin edilen tortul tabakaların bulunmaması.

Araştırmacılar, bu nedenle buluntuların yaşlarını ilginç bir yöntemle, mağara katmanlarındaki radyoaktif izotopların bozunma oranlarıyla belirlemişler. Bunlar, kozmik ışın denem enerjik parçacıkların yeryüzünü bombardımanları sırasında oluşuyor. Bombardıman altındaki katman zamanla toprakla örtülünce, radyoaktif izotopların oluşumu da sona eriyor. Daha sonra mevcut izotopların yavaş ama düzenli bozunma hızlarını ölçen araştırmacılar, kayanın gömülmesinden bu yana ne kadar zaman geçtiğini hesaplayabiliyorlar.

Science, 25 Nisan 2003

En Eski DNA bulundu

Sibirya'nın donmuş tundra toprakları ekonomik bakımdan soğuk bir çöl olarak düşünülebilir. Bir zamanlar buraların hakimi olan mamut, kılıç dişli kaplan vb. gibi hayvan fosillerini arayan paleontologlar da herhalde aynı duygular içindeydi.

Şimdiyse, bir grup araştırmacının sürekli donmuş durumdaki tortul toprak tabakalarından elde ettiği bitki ve hayvan DNA'ları, Sibirya'yı yeniden verimli bir av alanı getirmeye aday. Tabii ki yalnızca bilimadamları için.

Kopenhag Üniversitesi'nde moleküler biyoloji alanında master çalışmaları yapan Eske Wilerslev ve Anders Hansen adlı öğrencilerin başkanlık ettiği bir araştırma ekibi, Sibirya'nın doğusundaki Beringia bölgesinde şimdiye kadar elde edilen en eski DNA örneklerini elde ettiler. Bunların çoğu, 400.000 yıl önce bu bölgeyi dolduran bitkilere ait.

Araştırmanın en önemli bulgusuysa, hayvan



DNA'sının da değişik bir yoldan, idrar ya da dışkıyla toprağa geçen hücrelerden elde edilebildiğinin ortaya konması. Araştırmacıların elde ettikleri hayvan DNA'larının en eskisi 30.000 yıl öncesine ait. Bulunan örneklerin daha önce fosil kemik ve dokulardan elde edilmiş olanlarla kar-

şılaştırılması, bunların mamut, step bizonu gibi soyu tükenmiş hayvanlara, bazılarının da lemming gibi günümüzde de yaşayan bazı hayvanların atalarına ait olduğunu ortaya koydu.

Elde edilen DNA örnekleri, eskiden Doğu Sibirya ile Batı Alaska'yı kapsayan Beringia bölgesinin, mamutların ve öteki iri hayvanların beslenmesine elverişli, zengin çayırlarla kaplı bir bölge olduğunu ortaya koyuyor. Ancak, otların elde edilen DNA örnekleri içindeki payı, 11.000 yıl kadar önce aniden %36'dan, %3'e düşüyor.

Bu da Kuzey Amerika'da mamut ve öteki büyük hayvanların kitlesel yok oluşuna iklim değişikliğinin yol açtığı görüşünü doğruluyor.

Aynı ekip, Yeni Zelanda'daki sürekli kuru iklimli bölgedeki mağaralardaki topraktan da bitki ve hayvan DNA'sı elde etmiş. Bu da, toprağın donmasına gerek olmadan da DNA'yı uzun süre canlı olarak koruyabildiğinin kanıtı.

Science, 18 Nisan 2003

