



Mamutların Genetik Şifresi Çözüldü

Jurassic Park gerçek mi olacak? Genetikçilerin elde ettiği yeni bir başarı, bunun en azından gerçekleşmesi olanaksız bir hayal olmaktan çıkacağını gösteriyor. Fosil, daha doğru bir deyişle eski DNA, soyu tükenmiş hayvan, bitki ve hatta insanlara ulaşmanın bir yolu olarak görüldü. Ancak, patates kalıntılarında, mağaralarda yaşamış ayılarından, hatta Neandertal insan fosillerinden küçük DNA parçalarının diziliminin çıkarılmış olmasına karşın, örneklerin büyük çoğunluğu işe yaramayacak kadar hasarlı ya da sonradan bulaşmış yabancı organik maddelerle kirlenmişti.

Geçtiğimiz yıl sonunda Science ve Nature dergilerinde çıkan iki bilimsel makaleye, paleontoloji dünyasına bomba gibi düşmüş bulunuyor. Makalelerde, Sibirya'da bulunmuş 27.000 yıllık mamut kalıntılarında, bol miktarda ve sağlam olmak üzere, hem çekirdek DNA'sı, hem de mitokondriyal DNA elde edildiği açıklandı. Mamut doku örneklerinden çekirdek DNA'sı elde edilmesine olanak sağlayan, yepyeni bir DNA dizim tekniği. Kanada'daki McMaster Üniversitesi'nden moleküler evrim biyoloğu Hendrik Poinar, sürekli don



altında bulunan Sibirya topraklarından çıkartılan ve buzla dolu bir mağarada saklanan tüylü mamut fosillerinden kemik örnekleri almış. Laboratuvarına getirdiği örneklerde, özellikle de bir çene kemiğinde şaşırtıcı miktarlarda sağlam DNA bulunduğunu gözlemiş ve bunları genom dizilimi için yeni bir aygıt geliştirmiş olan Stanford Üniversitesi'ne göndermiş. Dizilimin hızla ve çok miktarda çıkartılması için geliştirilen teknik, DNA örneklerini büyütme ve dizilimlerini yapmadan önce bunları çoğaltmak üzere bakterilere aşılama gereğini ortadan kaldırıyor. Bunun yerine araştırmacılar DNA'yı çok küçük parçalara ayırıp bunların her birini çok küçük bir boncuk parçasına yapııştırıp bunu da bir lipid (yağ) baloncucu içine yerleştiriyorlar. Burada DNA, dizilenmek üzere çok sayıda kopyalanıyor. Kopyalama işlemi sırasında, her DNA parçacığı yalıtılmış olduğundan bakteri ya da insanlardan bulaşmış çok miktarda "kirlenmiş DNA'nın hatalı sonuçlara yol açması önlenmiş oluyor.

Çıkartılması ve dizilimi son derece zor olan eski DNA, yeni yöntemle olağanüstü kolay çoğaltılıp dizilenmiş. Poinar "biz 10.000 mamut baz çiftine razıyken, 28 milyon baz çifti elde ettik ki, bunun 13 milyonu mamuta aitti", diyor. Dizilerin ön incelemesi, örneklerin dişi bir mamuta ait olduğunu ve DNA'sının %98,55'inin günümüz Afrika fileriyle aynı olduğunu ortaya koymuş. Poinar'ın ekibi örneklerde ayrıca bakteri, mantar, virüs, toprak mikroorganizmaları ve bitkilere ait dizilimler de bulmuşlar. Bunların incelenmesi, mamutların doğal ortamının daha iyi anlaşılmasını sağlayacak. Buna karşılık mamutun mitokondriyal DNA örneklerini dizileyen eski DNA uzmanı Svante Pääbo (Max Planck Evrimsel Antropoloji Enstitüsü Leipzig, Almanya) ve ekibi ne göre, bulunan 17.000 baz çifti, mamutun en yakın akrabalarının Asya filleri olduğunu gösteriyor.

Science, 23 Aralık 2005

Biyoloji



Panik Olunca Büyük Küçük Fark Etmiyor

Kübalı araştırmacılar, karıncaların da panikle kaçışan futbol seyircileri gibi mantık dışı davranabildiklerini gösterdiler. Paniğe kapılmış karıncalar da, paniğe kapılmış insanlar gibi sürüyü izliyorlar ve sürü de kötü kararlar verebiliyor. Panikli koşuşturma, özellikle stadyumlar, gece kulüpleri ya da yanan binalar gibi kapalı yerler söz konusu olduğunda ölümcül sonuçlar doğurabiliyor. Havana Üniversitesi'nden Ernesto Altshuler, "Paniğe kapıldığımızda, mantıklı çözümleri unuttur ve kalabalığın peşinden gidersiniz" diyor. "Bu açıdan, panik davranışı, karınca davranışıyla benzerlikler gösteriyor". Altshuler ve arkadaşları, deney için karıncaları halka biçimli bir odaya yerleştirdikten sonra, iki uca eşit genişlikte iki kapı açmışlar. Karıncaların sakin oldukları sürece her iki kapıyı eşit biçimde kullandıkları görülmüş. Ancak, böcek kovucu ilaçla panik durumuna sokulan karıncalar kapılardan birine üşüşüp ötekini boş bırakmışlar. Altshuler, karıncaların, hele de insanların sürü davranışına girme nedenlerinin çok iyi bilinmediğini söylüyor. Ancak, panik modundayken davranışları, fizikteki itme ve sürtünme gibi parçacık etkileşimleriyle öngörülebiliyor.

Discover, Aralık 2005



Alet Kullanan Goriller

Şempanzelerin, örneğin termit yakalamak, ya da sert kabuklu yiyeceklerin içini çıkarmak için dal parçaları, taş gibi alet kullandıkları uzun süredir biliniyor. Ancak, Kongo'da biyologlar yabanyaşamda ilk kez gorillerin de basit aletler kullandıklarını belirlediler. İzlenen gorillerin dal parçalarıyla köprü kurdukları, suyun derinliğini ölçtükleri ve sopalara dengelerini sağladıkları açıklandı.

Discover, Aralık 2005