

İNSANIN ÜSTÜNLÜĞÜ

John GRIBBIN

Çeyrek ton ağırlığındaki ormanların tüylü dev goril ile şempanzenin, insanlarla ilginç bir ortaklığı var. Şaşırtıcı gerçek, bu üç türün DNA (kalıtımın uzun ve temel molekülü) larının % 99 ortaklığıdır. Bizi bu iki türden ayıran özel yanlarımız, bu % 1'lik kalıtım materyali içindedir. Sanat, müzik, edebiyat, bilim, politika ve savaş gibi insanlığın tüm uygarlığı bu % 1'dedir.

Her ne kadar, çoğu bilim adamı bu olayı tartışmamakta ise de, moleküler düzeyindeki bu benzerliğin, bir genel soyun üçe parçalanmasıyla açıklanacağı düşünülebilir. Kalıtım kodunda bir değişiklik, ortak atadan yeni bir türün oluşmasına neden olabilir. O zaman, 5-6 milyon yıl kadar önce 3 türün ortak bir atası olmalıydı. Fakat, fosillerin incelenmesiyle ortaya konan bilgi, insanların evrimsel sürecinin maymunlarından farklı olarak ve en az 20 milyon yıldan beri oluştuğunu gösteriyor.

Yüzyılımızın son üç çeyreğinde paleontologlar, insanın ilk atası ile insanla maymun arasındaki bulunamayan ilişki üzerine araştırmalar yaptılar. Sonuç olarak, 20 milyon yıllık bir geçmiş ve 14 ya da daha çok milyon yıl önce Hindistan'da yaşamış, insanlığın ilk temsilcisi sayılabilecek Ramapithecus adlı bir yaratık ileri sürüldü.

Ağaçlara tırmanan bir şempanzeyi gözleyin. Şimdi de paralel barda ya da halkalarda bir sporcuyu düşünün. Davetsiz bir konuğa ağaç dalı atan bir şempanzeyi, bir de cirit atan bir insanı düşünün. Sabah uyanınca gerinmeği düşünün. Bütün bu hareketler, kuyruksuz maymunların özel bir gövde yapısından kaynaklanır. Kuyruksuz maymunları diğer maymunlardan ayıran ve insanla kuyruksuz maymunun hareketlerinin benzerliğini sağlayan bu durum, gövdenin üst kısmının özel yapısından ileri gelir. Sol elinizi,



çok küçük bir efor harcayarak başınız çevresinde dolaştırıp sağ kulağınızı tutabilirsiniz; şempanze gibi kuyruksuz maymunlar da aynı hareketi yapabilirken, diğer maymunlar yapamaz.

Ünlü çift sarmal, iki DNA iplikçığının birbiri üzerine kıvrılmasıyla oluşur. Her bir iplikçik, kendini yenileyerek kendisinin aynı, yeni çift sarmallar oluşturur. Birbirinden farklı; fakat birbiriyle ilişkili türlerin DNA'ları, birkaç fark dışında kimyasal benzerlik gösterir. Şempanzenin bir DNA iplikçığı ile insanın bir DNA iplikçığı karşı karşıya getirilirse, ortak olmayan birkaç yer dışında mükemmel olarak birleşebilir. Bu, tıpkı birkaç dişi kırık bir fermuara benzer. Peki, bu kırık dişlerin sayısını nasıl bulabiliriz? Yöntem basit olduğu kadar başarılıdır da; melez DNA elde etmek. Çift sarmalı birbirinden çözmek için basitçe eritiriz. Saf buz, nasıl saf olmayan buzdan daha yüksek bir erime noktasına sahipse saf DNA da, melez DNA'dan daha yüksek bir sıcaklıkta erir.

İnsanla şempanze DNA'sından oluşturulan melez DNA, saf şempanze DNA'sından yalnızca 1 (bir) Celsius derecesi daha düşük sıcaklıkta erir. İnsan-goril DNA'sı ile şempanze-goril DNA'sı üzerinde yapılan çalışmalar da aynı sonucu vermektedir. Yüzde 1'lik bir fark üç türü birbirinden ayırır.

MAYMUNLARIN SERÜVENLİ YOLCULUGU

Son zamanlara kadar primatologlar, Yeni Dünya maymunlarının Eski Dünyanınkinden - Kuzey Amerika'ya yerleşen maymun benzeri yaratıktan - geliştiğine inanırlardı. Şimdi, giderek büyüyen birliğiyle, tüm maymunların ortak atası bulunduğunu, maymun ve insanların Asya'da geliştiğini, Afrika'ya ve oradan Atlantik'i aşarak Güney Amerika'ya yayıldığını kabul ediyorlar.

Son jeolojik buluşlar bu düşüncüyü destekliyor. Kıta kaymasıyla ilgili bilgiler 40 milyon yıl önce Güney Amerika ile Afrika'yı ayıran okyanusun oldukça dar olduğunu gösteriyor. Ata primat böylelikle, o zaman var olan bir dizi volkanik adayı sıçraya sıçraya transatlantik gezi yapmış olabilir. Bu cesur hipoteze ait multidi-

sipliner kanıtlar "Yeni Dünya'nın Maymunları ve Kıta Kaymasının Evrimsel Biyolojisi" adlı kitapta (Plenum, New York, 1980) sunuldu. Yayıncılarından birine göre Kuzey Karolina Üniversitesi'nden paleantropolog Russell Ciochon, biyokimyasal, kalıtsal ve anatomik bulguların gerek Güney Amerika ve gerekse Afrika maymunlarının sıkı ilişkisi içinde olduğunu ve bir ortak ataları bulunduğunu gösteriyor" der. Ciochon'a göre, Birmanya'da bulunan 40 milyon yıllık primat fosili, ortak atanın Asya kökenli olduğunu düşündürür. Herhangi bir şekilde, 30 milyon yıl önce Eski ve Yeni Dünya maymunları ayrıldı. Afrika'da bulunan en eski primat fosil Mısır'da 30 milyon yıllık bulunmuş ki, modern Eski Dünya maymununun özelliklerini- aşağı yönelik burun delikleri-gösterir.

Güney Amerika'daki en eski primat fosili, yine yaklaşık 30 milyon yıllık olup bugünkü Yeni Dünya maymununun özelliklerini-birbirinden genişçe ayrı, dışa bakan burun delikleri-gösterir.

Geriyeye iki bilmece kalıyor: Neden maymunlardan bu denli farklıyız ve ne kadar zaman önce maymunlarla ortak atamızdan ayrıldık?

Bizi insan yapan yüzde 1'lik farkın kaynağı, insan vücudunun yapısal özelliklerini, gelişim hızını kontrol eden "birkaç genlik" değişikliktir.

Yarım yüzyıl kadar, önce, Hollandalı anatomist Louis Bolk'un çalışmalarıyla işaret ettiği bir takım benzerliklere bakalım: Tüm hayvan ceninleri, vücut ağırlıklarına göre büyük bir beyine sahiptir. Ancak insanlar farklıdır. Doğumdan sonra, beyinleri yıllarca gelişmeğe devam eder ve vücut ağırlığına oranla büyük bir beyin olarak kalır. Yüzümüz başlangıçta düzdür; alın kabartısı burun-ağız çıkıntısı yoktur, yani bir maymununki gibidir. İnsan kafatasının vücuttaki pozisyonu bile yeniden düzenlenir. Omuriliğin kafatasına girdiği delik, kafatasının altında, aşağıya yönelik ve iki ayak üzerinde durduğumuzda gözlerimiz ileriye bakacak şekilde yerleşmiştir. Söz konusu delik, embriyo maymundaki aynı yerdedir. Fakat erişkin maymundaki ve diğer hayvanlarda kafatasının arkasında, dört ayak üzerinde hareket edebilecek şekilde yerleşmiştir. Oysa, insanda başın vücutla yaptığı açı (iki ayak üzerinde yürüyecek şekilde) embriyo maymununkiyle aynıdır.

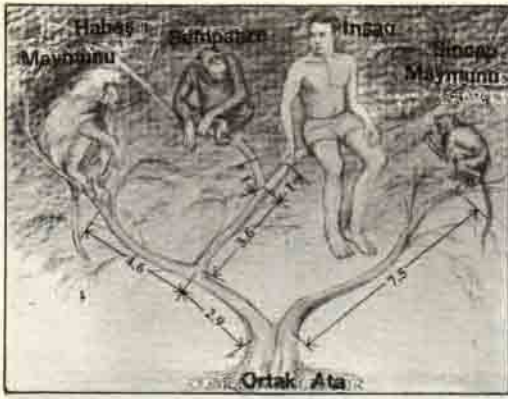
Bundan başka, insan vaginasının açısından,

çenesinin şekline kadar birçok özellik yeniden düzenlenir, "ince ayar"lanır. Bu ince ayar, minicik bir mutasyon, DNA kopyasında ufacık bir değişiklik gerektirir ki, yüzde 1'lik bir değişiklik için bu yeterlidir.

Moleküler örgüde, (ağda) önemli bulgu, erime noktaları arasındaki organdır. İmmüno- lojik, protein dizilimine ve DNA melezleştirme- siyle ilgili deneylere dayanarak DNA erime noktaları yüzde hesabına çevrilince aşağıdaki fark cetveli ortaya çıkar :

		Habeş	Sincap
	İnsan Şempanze	Maymunu	Maymun
İnsan	— 2.0	9.2	15.0
Şempanze	—	9.2	15.0
Habeş maymunu	—	—	15.0

İlk akla gelen soru, moleküler işleyişin her zaman düzgün gidip gitmediği diğer bir deyişle, her bir türde mutasyonların sabit bir oranda gelişip gelişmediğidir. İnceleme ve deneyler, her türdeki moleküler işleyişin aynı oranda geliştiğini gösteriyor.



GENSİZ HARİKA

Kaliforniya Üniversitesi araştırmacıları yeni bir yaşam biçiminin kanıtlayacak bir iz üzerinde çalışıyorlar: Virüsten çok daha küçük esrarengiz bir organizma. Bu ilginç zerrecik (bulucusu tarafından "prion" olarak adlandırılıyor), tomurcuklanarak üreyor ve bulaşıcı gibi görünüyor; hatta öyle sanılıyor ki, kalıtsal madde (genetik materyal) de taşıyor.

Şimdiye kadar, pek çok bulaşıcı hastalıklara bakteri, virüs ya da mantarların yol açtığı sanılırdı. Bu organizmaların hepsi de genetik materyale (nükleik asitler, DNA ya da RNA gibi) sahiptir. İki araştırmacı, koyunlarda, merkezî sinir sistemini etkileyen bir virüsü ararlarken, sürpriz organizmayı keşfettiler. Yeni organizmada protein bulunmakla birlikte, bir virüste olması beklenen nükleik asitle ilgili hiç bir kanıt yok. Daha da ötesi, bu organizma bilinen en küçük virüsten 100 kat daha hafiftir.

Araştırmacılar, yeni organizmanın bazı dejeneratif nörolojik hastalıklara yol açan bir etken olduğu konusunda hemfikirler. Ancak, daha çok araştırma yapılmadan önce, kesin sonuç hakkında açıklama yapmaktan kaçınıyorlar.

Discover'dan

İnsan, yüksek primatlara ne derece yakındır? İmmünoloji, protein dizilimi ve DNA melezleştirme deneyleri benzer sonuçlara götürür: İnsanla şempanze arasındaki fark 2 ünite olsa, insanla Habeş maymunu arasında 9.2, insanla sincap-maymunu arasında 15 ünite dir. Her 4 tür de, ortak atamızdan 7.5'ar ünitelik farkla evrimleşmiştir.

Bu oranlara bağlı olarak rastgele bir rakam seçilip insan-sincap maymun arasındaki tür ayrılması 60 milyon yıl önce oldu dense (7.5 oranı kullanılırsa), insan-şempanze ayrılması 8 milyar yıl önce olmuştur.

Rakamlar, 4 milyona 30 milyon yıl, ya da 20 milyona 150 milyon yıl, olabilir; ancak oran 1/7.5 olacaktır. Şimdi gereksinimimiz, bulunan fosillerin kanıtlarıyla zamanlamamızı netleştirecek iyi bir tarih saptamaktır.

Kanıtlar belirsiz olmamakla birlikte bunaltıcıdır. Son olarak Etyopya'da Donald Johanson "Lucy"yi, gerçek insan soyunun ilk üyesini gayet iyi temsil edebilecek 3.75 milyon yıllık bir fosil buldu. Paleontologlar, molekül işleyiş kanıtlarının ortaya koyduğu bilgilere rağmen, nedense hâlâ maymun-insan ayrılmasını 20 milyon yıllık geçmişe dayıyorlar.

Aslında biyolojik bilimlerle uğraşanlar, bi-

zim maymunlarla ilişkimizi hâlâ güçlükle kabul edilebilir bir düşünce buluyorlar. Kaba hayvanlar aleminden ayrıldığımız, çok uzun bir soy olduğumuz düşüncesini daha akla yakındır. Bu bize insan doğası hakkında bazı şeyler anlatır ama, insan türünün kökeniyle ilgili pek az şey bildirir.

Science Digest'ten çeviren:
Dr. H. Kadırcan KESKİNBORA

Hiç bir kuram, gerçekliği mutlak şekilde dile getirmez. Bütün kuramlar, kendimizi gerçekliğe uyarlamamızı, sağlayan zihinsel formlardır.

W. JAMES