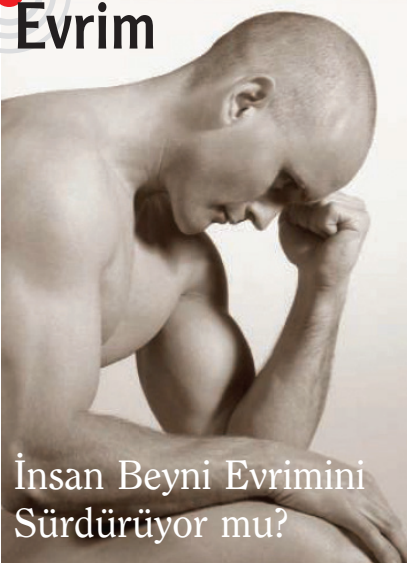




Raşit Gürdilek



## Evrim



### İnsan Beyni Evrimini Sürdürüyor mu?

İnsanlar olarak büyük beyinlerimizle gurur duymakta haksız değiliz. Ortalama 1350 santimetreküp (cc) hacmiyle beynimiz, oransal olarak tüm öteki hayvanlarınkinden daha büyük. İleri derecede gelişmiş bilişsel gücü bize, sanatı yaratmak, kentler kurmak ve türümüzün temsilcilerini uzaya göndermek olanağı sağlamış. Doğal seçilimin bizi bu yetilere nasıl kavuşturduğu henüz yeterince açık değil; ama gerek fosil kayıtları, gerekse de genetik çalışmalar daha yüksek bilişsel yeteneklerin evriminin 5-6 milyon yıl önce insan ve şempanze soylarının ortak bir atadan ayrılmasından kısa süre sonra başladığını ve en azından modern insanın yaklaşık 200.000 yıl önce ortaya çıkışına kadar sürdüğüne işaret ediyor.

Chicago Üniversitesi'nden Bruce Lahn baş-

kanlığında iki ekipçe yapılan yeni çalışmalar, insan beyin evriminin, Homo Sapiens'in sahneye çıkışıyla sonlanmamış olabileceğini gösteriyor. Araştırmacılara göre beyin büyümesini yönettiği düşünülen iki gen doğal seçim mekanizmasıyla yakın zamana kadar evrimini sürdürmüş ve hâlâ sürdürüyor olabilir.

Lahn yönetimindeki araştırmacılar, çalışmalarını mikrosefalin ve ASPM diye adlandırılan iki gen üzerinde odaklamışlar. Bu genler, birincil mikrosefali denen ve normalden çok küçük beyinlerle kendini gösteren bir anormal durumdan sorumlu.

443Lahn'ın ekibi ve başka gruplar daha önceki çalışmalarında mikrosefalin ve ASPM'nin insana özgü türlerinin insanlarla şempanzelerin ayrılmasından sonra yoğun bir doğal-seçilim baskısı altına girdiklerini ve böylece insanların beynindeki olağanüstü büyümeden sorumlu olduklarını göstermişti. İlk atalarımızın evrimine daha başka genlerin de katkıda bulunduğu zaten biliniyor. Lahn ve ekip arkadaşları, yeni araştırmalarında seçilimin mikrosefalin ve ASPM üzerinde modern insanların ortaya çıkmasından sonra da devam ettiğinin kanıtlarını aramışlar. Bunun için, ABD'de Coriell Tıp Araştırmaları Enstitüsü'nde saklanan ve insanların tüm genetik çeşitliliğini temsil eden 90 hücrenin DNA dizilimlerini oluşturmuşlar. Araştırılan her iki gen için de insan topluluklarında şaşırtıcı bir sıklıkla ortaya çıkan bir avantajlı alel bulmuşlar. Alel, aynı genin bir anneden, biri de babadan gelen kopyalarına deniyor. İstatistik testleri, bu sıklığın rastlantısal genetik kayma ya da nüfus göç-

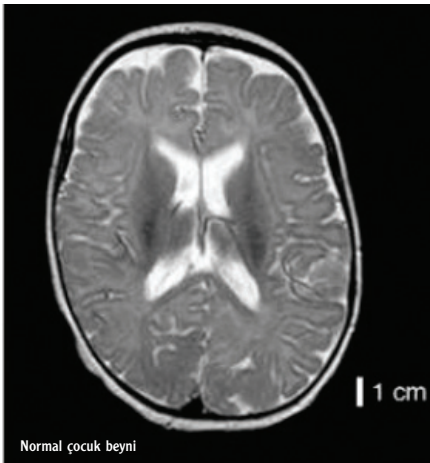
leriyle açıklanamayacağını göstermiş. Bu durum, alellerin doğal seçimce tercih edilme-leri olduğunu gösteriyor.

Eski mutasyon oranları konusundaki varsayımlardan hareket eden ekip, iki alelin de ne zaman ortaya çıktığını hesaplamış. Sonuç, avantajlı mikrosefalin geninin 37.000 yıl önce ortaya çıktığını göstermiş. Bu, Avrupa'da sembolik davranışların görülmeye başladığı zaman. Avantajlı ASPM aleliyse, 5800 yıl önce ortaya çıkmış. Lahn'ın ekibine göre, özellikle ASPM söz konusu olduğunda avantajlı alelin genç yaşı ve dünyadaki yaygınlığı, beyinsel işlevlerde bir uyum avantajı sağlamış olabileceğini gösteriyor. Ancak, bu avantajın ne olduğu kesin değil de bilişsel yetiyle ilişkili olabileceği düşünülüyor. Ekip şimdi bu alelleri taşımakta olan bireylerin, bir takım bilişsel avantajlar edinip edinmediklerini belirlemeye çalışıyor.

Başka araştırmacılar, sözkonusu aleller bilişsel ya da kültürel bazı avantajlar sağlamış olsa bile bunların önemli olamayacağı görüşündeler. Çünkü tüm normal insanlar, hangi alelleri taşıyor olurlarsa olsunlar, dil ve sembolik anlatım yetisine sahipler.

Ekibin tartışma yaratma potansiyeli yüksek bulgularından biri de, avantajlı alellerin dağılımıyla ilgili. Örneğin mikrosefalin aleli Avrupa'da, Asya'da ve Amerika kıtalarında, Afrika'nın Büyük Sahra'nın güneyindeki bölgelerde olduğundan çok daha yaygın. 1184 bireyden alınan örnekleri tarayan ekip, avantajlı mikrosefalin alelinin İtalyan Rus ve Han etnik grubundan Çinlilerin %75 ya da daha fazlasında, Kolombiyalılarınsa neredeyse %100'ünde bulunduğunu belirlemiş. Buna karşılık alelin ortaya çıkış frekansının Kamerun'daki Zime halkıyla, Namibya'daki San halkında %10'dan daha az olduğu görülmüş. Lahn ve ekibine göre Avantajlı aleller Afrika dışında ortaya çıkmış olabilir. Ya da durum bu alelleri taşıyan görece küçük bir grubun Afrika'dan dışarıya çıkmasından sonra kıtada baş gösteren bir genetik darboğaza işaret ediyor olabilir.

Araştırmacılar, bu alellerin, taşıyanlara bir bilişsel avantaj sağlama olasılığının ve insan toplulukları arasındaki dengesiz dağılımının ortaya bazı sosyal ve etik sorunlar çıkarttığını belirtiyorlar. Lahn, bulguların aşırı ve yanlış yorumlara tabi tutulma olasılığının da yüksek olduğu uyarısında bulunuyor.



Normal çocuk beyni



Mikrosefal beyni

Science, 9 Eylül 2005