



## Yaşlı Beyinleri Gençleştirmenin Yolu

Amerikalı ve Çinli araştırmacılar, dünyanın en yaşlı maymunları üzerinde yaptıkları incelemeler sonunda yaşlandıkça beyin bilgi işlem yeteneğindeki gerilemenin nedenini buldular. Araştırmacıların Science dergisinde yayımladıkları bulguların, bu gerilemeyi tersine çevirmenin yollarını da ortaya koyabileceği düşünülüyor. Utah Üniversitesi (ABD) Tıp Fakültesi'nden Audie Leventahl başkanlığındaki ekip, inceledikleri çok yaşlı maymunların beyinlerinde, sinir hücrelerini (nöron) seçici yapan GABA adlı bir kimyasalın yeterince bulunmadığını belirlemişler. GABA, her nöronun belli bir uyarıcı karşısında tetiklenmesini sağlıyor. Örneğin, beyin görme korteksinde (beyin kabuğunun görmeyle ilgili bölgesi) bulunan nöronların her biri, ancak belli bir yönde giden cisimleri farkedebiliyor. Başka yönlerde giden cisimler karşısında tetiklenmiyor. Araştırmacılar, mantığa aykırı gibi görünen bu durumu bir kent trafiğine benzetiyorlar. Kentin yollarında da araçların gidiş yönlerini belirleyen, bazı yolları kapatan trafik

ışıkları ve işaretleri var. Sanki bu işaretler kalkınca, ışıkların arkasında yığılmış bulunan araçların daha serbestçe hareket edebileceği düşünülebilir; ama pratikte öyle olmuyor. Araştırmacıların inceledikleri makak maymunları, 1950'li yıllarda Çinlilerle Rusların ortaklaşa yürüttükleri bir deney çerçevesinde Çin'in Kunming bölgesinde oluşturdukları bir maymun topluluğunda bulunuyorlar. Bunlar dün-

yanın en yaşlı maymunları. Bazılarının yaşları 30'u bulmuş. Bu, insanlarda 90 yaşına karşılık geliyor. Maymunlar doğada en fazla bunun yarısı kadar yaşayabiliyorlar. Yaşlı maymunlar da yaşlı insanların görünümünü sergiliyorlar. Tüpleri dökülüyor, yüzleri kırışıyor ve özellikle görsel işlevleri zayıflıyor. Görsel işlevlerin zayıflaması, yalnızca gözlerin yapısının bozulmasıyla sınırlı değil. Görme korteksindeki bilgi işlem süreci de zayıflıyor. Araştırmacılar, yaşlı ve genç maymunların görme kortekslerinde bulu-



nan ve herbiri, farklı bir yöne bakan ya da o yönde hareket eden cisimleri algılamaya programlanmış V1 nöronlarını incelemişler. Yaşlı ve genç maymunların bilgisayar ekranında gösterilen çeşitli görüntülere verdikleri tepkiler, tek tek nöronlar gözlem altına alınarak saptanmış. Nöronları inceleyen aygıtlar üzerinde bulunan küçük cam tüplerle de bu tek nöronlar üzerine çeşitli kimyasal maddeler uygulanmış. Bunlar GABA, muscimole adlı bir GABA güçlendirici madde ve bicuculline denen bir GABA baskılayıcı madde.

GABA baskılayıcı madde, genç maymunlarda nöronları daha az seçici hale getirirken, yaşlı maymun nöronları üzerinde kayda değer bir etkisi olmamış. Araştırmacılara göre bu durumun olası nedeni, yaşlı nöronların seçicilik özelliklerini zaten büyük ölçüde yitirmiş olmaları.

GABA ve GABA güçlendirici maddenin genç maymun nöronları üzerindeki etkileri de sınırlı olmuş, belli yöndeki konum ve harekete duyarlı nöronların oranında küçük ölçekli artışlar meydana gelmiş. Ancak yaşlı maymunlarda GABA ve GABA güçlendirici maddenin etkisi çok daha belirgin olmuş ve yön seçici hücrelerin oranında büyük ölçekli artışlar görülmüş.

Deneyler şunu ortaya koyuyor. Yaşlı maymunların görme korteksi yeterince çalışmıyor, çünkü azalmış olan GABA, nöronları yalnızca belirli tepkilerde bulunmak üzere sınırlayamıyor.

Leventhal'e göre, durumun ortaya çıkması, tedavi için büyük umutlar doğuruyor, çünkü GABA işlevlerini kolaylaştıracak birçok ilaç, halen piyasada bulunuyor. Xanax adlı ilacı bunlara örnek gösteren araştırmacı, yapılacak şeyin bu ilaçların yaşlılar üzerindeki etkilerinin daha yakından incelenmesi olduğunu söylüyor.