

Beyni Yeniden Şekillendirmek Mümkün mü?

Çağlayan Taybaş



İnsanoğlunun yüzyıllardır merak ettiği en önemli organlardan biri şüphesiz beyin olmuştur. Değişik kazalar sonucunda beyinde oluşan hasarlar insanlarda davranış, görme ve işitme bozukluklarına yol açabiliyor. Bilim insanları son birkaç yüzyıldır beynin anatomisi ve işlevleri üzerinde yoğun olarak çalışıyor. Bugün moleküler biyoloji biliminde geldiğimiz noktada ise beyin hasarlarını onarmakla kalmıyoruz, doğumdan itibaren beyindeki sinir hücrelerini düzenleyip beyni tekrar şekillendirme planları yapıyoruz.

Memelilerde beyin ve beyinciğin dış katmanlarını oluşturan serebral korteks, farklılaşmış sinir hücreleri içeren altı tabakadan oluşur. Son birkaç yıldır belirli sinir hücresi tiplerinin üretiminde bazı genlerin doğrudan etkisinin olduğunu gösteren araştırmalar yayımlandı. İsviçre'deki bir grup araştırmacı genleri değişik sinir hücrelerine aktarmak için "iontoporation" adını verdikleri yeni bir elektrokimyasal yöntem geliştirdi. Bu yöntemle belirli bir sinir hücresi grubunu başka bir hücre grubuna dönüştürmeyi başardılar.

Bunu şöyle açıklayalım, örneğin beyniniz ön lobunda A hücresi, arka lobunda B hücresi olsun. Bu yöntem A hücresinin B hücresine, B hücresinin A hücresine dönüştürülmesine olanak sağlıyor. Sinir hücrelerinin birbirine dönüşüm yeteneği beyin hücrelerinin istediğimiz gibi şekillendirilebilmesini de mümkün kılıyor.

Prof. Denis Jabaudon ve ekibi farklı sinir hücrelerinin nasıl oluşturulabileceği konusunda ciddi adımlar atmış olmasına rağmen, nöronların ne kadar esnek olduğu hâlâ bilinmiyor. Beyin hasarı olan hastalarda belli sinir hücresi gruplarının tekrar programlanması veya dönüşüm geçirmiş yeni hücrelerin eklenmesiyle gerçekleşen bir tedavi bu hasarları kalıcı olarak ortadan kaldırmakta çok yararlı olabilir. Ancak bu uygulanması zor bir süreç, çünkü farklılaşmanın ileri aşamalarında sinir hücrelerini birbirine dönüştürmek teknik yönden zor bir iş.

Ekip deneylerinde insan beynine benzer olduğu için fare beyni ve sınırları üstünde çalıştı. Fare serebral korteksinin dördüncü tabakasındaki talamustan duyuşal sinyal alan sınırların gövdeleri yuvarlak. 5B tabakasının sınırları piramit şeklinde ve dentritleri birinci tabakaya kolayca ulaşabilecek çıkıntılı bir yapıda. Fezf2 gen faaliyetlerini düzenleyen bir transkripsiyon faktörü ve 5B tabakasındaki sinir hücrelerinde sürekli üretiliyor. Bu molekül, kortikal hücreleri 5B tabakasındaki hücrelere dönüştürmek için yeterli. Jabaudon'un ekibi yeni geliştirdiği elektrokimyasal yöntemle Fezf2'yi yeni doğmuş bir farenin beyindeki dördüncü tabaka sinir hücrelerine nakletti. Bir hafta sonra dönüşüm süreci tamamlandı ve nöronlar yeni kimliklerini kazandı. Serebral korteksin dördüncü tabakasındaki hücreler 5B tabakasındaki hücrelere dönüştürülmüş oldu. Yeni hücreler 5B tabakasına ait hücreler gibi sinyal alıp diğer hücrelere sinyal verebiliyor.

Araştırmanın önemli sonuçlarından biri de zaman konusu. Araştırmacılar doğumdan hemen sonra değil de doğumdan 10 gün sonra dönüştürme işlemini denedi ve sinir hücrelerinin dönüşüme daha az uygun olduğunu gördüler, ama hücreler esnekliklerinden bir şey kaybetmemişti.

Araştırmacılar beyinde farklı hücre gruplarının ortaya çıkmasından ve farklılaşmasından sorumlu olan moleküler mekanizmalar üzerinde daha fazla araştırma yapılması gerektiğini söylüyor. Belki bir gün beynimizdeki sinir hücreleri sinir sisteminin onarılmasında önemli bir araç haline gelebilir.

Google, arama motorunun daha iyi kullanılabilmesi için online kurs açıyor

Murat Yıldırım

Kafanıza takılan bir sorunun cevabını bulmak için uzun süre internet başında arama yaptınız mı? Örneğin babaannenizin yaptığı yöresel bir yemeğin adını ve tarifini bulabilmek için internette saatlerce dolaştınız mı? Ya da takımınıza senelerce önce kupayı kazandıran o golü aramaya başlayıp kendinizi futbolcuların başına gelen komik olayların videolarını izlerken buldunuz mu?

Google arama motoruna sorduğunuz soruların ifade şekli aldığınız sonuçları etkiliyor. Arama sonucunda karşınıza çıkan binlerce sayfadan istediğiniz sonuçlara en kısa zamanda ulaşmaksa neredeyse bir yetenek haline geliyor. Google, kullanıcılarının arama yaparken istedikleri sonuçları daha rahat bulabilmelerini sağlayacak online bir kurs açtı. "İleri Güçlü Arama" (*advanced power search*) kursu, kullanıcıların arama motorunun gücünün tamamını kullanabilmesi için açılan ikinci kurs. İlk kurs "Güçlü Arama" (*power search*) kursu idi.

Ücretsiz olan program Ocak ayının 23'ünde başladı ve Şubat ayının 18'ine kadar sürecek. <http://www.powersearchwithgoogle.com/course/aps> sayfasından kayıt olabileceğiniz kurs, Google'ın arama motorunun gücünden daha fazla faydalanabilmeyi vaat ediyor.