



Anıları İyi ya da Kötü Hatırlamada Bir Beyin Molekülünün Rolü

Özlem Ak

Farelerde yapılan bir araştırmada, travma sonrası stres bozukluğu, kaygı ve bağımlılığı tedavi etmeye yardımcı olabilecek, farklı insanların olumlu veya olumsuz duyguları geçmiş olaylarla nasıl ilişkilendirdiğinin anlaşılmasını sağlayacak bulgular elde edildi. Bu araştırmaya göre, tek bir beyin molekülü, beynin olumlu veya olumsuz duyguları belirli anılara bağlayıp bağlamadığını etkileyebiliyor. Sonuçlar insanlarda tekrarlanırsa, bu keşif, travma sonrası stres bozukluğu (TSSB), kaygı ve bağımlılık için yeni tedavilerin kapısını aralayabilir.

Farelerde yapılan önceki çalışmalarda, belirli bir müzikal ton (süresi, perdesi, yoğunluğu ve tınısı ile karakterize olan düzenli periyodik ses) ile pozitif bir anıyı temsil eden şekerli bir ödülün ilişkilendirilmesi sırasında beynin bazolateral amigdalasındaki bir grup nöronun aktive olduğu gösterilmişti. Aynı deneyde, fareler farklı bir müzikal ton ile negatif bir anı olarak bir elektrik şoku ilişkilendirdiğinde ise yine bazolateral amigdalada bulunan başka bir nöron grubunun aktive olduğu tespit edilmişti.

California, Salk Biyolojik Araştırmalar Enstitüsünden Hao Li ve meslektaşları, bu nöron aktivasyonunun nasıl gerçekleştiğinden emin değildi. Daha fazlasını öğrenmek için, araştırmacılar bir grup fareyi, bir müzikal tonu şekerli bir ödülle, başka bir tonu elektrik

çarpmasıyla ve üçüncü bir tonu uyaransız bir şekilde ilişkilendirmeleri için eğitti. Daha sonra farelerin bazılarında, duyguları anılarla ilişkilendirmede rol oynadığından şüphelendikleri nörotensin üreten geni kapatmak için gen düzenleme aracı CRISPR'yi kullandılar. Li, CRISPR'nin belirli bir nörokimyasal işlevi kapatmak için ilk kez kullanıldığını söylüyor. Araştırmacılar, artık nörotensin üretmeyen farelerin, nörotensin üretenlere kıyasla, "pozitif" tonu duyduklarında şeker ödülünü aramada oldukça yavaş olduğunu tespit ettiler ve bunun istatistiksel bir analiz ile de tesadüfi bir sonuç olmadığını gösterdiler. Ekip ayrıca, artık nörotensin üretmeyen farelerin, genetik olarak düzenlenmemiş olanlara göre elektrik çarpmasıyla ilişkili tonlara daha güçlü tepki verdiğini de buldu. Li; amigdalanın memelilerde benzer şekilde davrandığını, insanların muhtemelen benzer bir mekanizmaya sahip olduğunu ve fareler gibi insanların da nörotensin ürettiğini söylüyor. Ayrıca çalışmanın TSSB, kaygı ve bağımlılık için daha iyi tedavilere yönelik

araştırmalara yardımcı olacağını umuyor. ■

Yaraların İçinde Dolaşan İlaç Taşıyıcı Robotlar

Mahir E. Ocak

Nanobotlar (nanometre ölçeğinde robotlar) üzerine yıllardır araştırma yapılıyor. Bu robotların uygulama alanlarından biri de vücudun çeşitli bölgelerine ilaç taşımak.

Antimikrobiyal maddelerin difüzyon (çözünen maddelerin daha fazla buldukları ortamdaki yayılması) ile yayılması zordur. Barselona'daki Katalonya Biyomühendislik Enstitüsünden Samuel Sanchez ve öğrencileri bu sorunu aşmak için yaklaşık 10 yıldır ilaç taşıyan nanobotlar geliştirmeye çalışıyor. Araştırmacılar, ACS *Nano*'da yayımladıkları son makalelerinde, yaraların içinde dolaşabilen ve yaranın içindeki zararlı bakterileri öldürebilen nanobotlar geliştirmeyi başardıklarını açıkladılar. Böylece ilk kez hayvan vücudunda