

başvuruya açılarak teknoloji tutkunlarına yeni ufuklar kazandıran güçlü deneyim fırsatları sunulacak.

2018 yılından bu yana inovasyonun, üretimin ve geleceği şekillendiren fikirlerin buluşma noktası olan TEKNOFEST'e, bugüne kadar 4 milyonun üstünde başvuru yapıldı. TEKNOFEST 2026'da yine ilkokuldan ortaokula, liseden lisansa ve lisansüstüne kadar her öğrenim seviyesinden binlerce genç, hayallerini projeye dönüştürmek için farklı kategorilerdeki teknoloji yarışmalarına başvurma imkânı yakalayacak.

Festival coşkusunu ülkemizin her köşesine ulaştıran TEKNOFEST'in 2026 yılı teknoloji yarışmalarına katılmak için [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) adresinden başvurularınızı yapabilirsiniz. ■

## Vücutumuz Soğuğu İki Farklı Şekilde Hissediyor

İlay Çelik Sezer

**D**iş ortamın sıcaklığı derideki duyu reseptörleri (almaç) tarafından algılansa da bazen günlük hayatta "içimizin üşmesi" şeklinde tarif ettiğimiz bir durum yaşarız. Yeni bir araştırmada bu olguya açıklama

getirebilecek bulgular elde edildi. Araştırmacılar, derinin ve iç organların sıcaklık düşüşlerini farklı moleküler mekanizmalar yoluyla algıladığını keşfetti. *Acta Physiologica* dergisinde yayımlanan araştırmaya göre düşük ortam sıcaklıkları temel olarak derimizdeki TRPM8 adlı bir iyon kanalı proteini tarafından algılanıyor. İç organlarımız ise sıcaklık değişimlerini TRPA1 adlı farkı bir iyon kanalı proteini sayesinde algılıyor.

Araştırmacılar, soğuk algısından sorumlu duyu nöronlarını doğrudan inceleme imkânı sağlayan hayvan modellerinden yararlanarak soğğun vücut tarafından nasıl algılandığını araştırdı. Çalışmada iki ana sinir yoluna odaklanıldı: Deriden ve başın yüz bölgesinden duysal bilgi taşıyan trigeminal sinir ve beyin ile akciğerler ve sindirim organları arasındaki iletişimi sağlayan vagus siniri. Araştırmacılar, kalsiyum görüntüleme (sinir hücrelerinin aktivitesini anlık olarak takip etmeyi sağlayan yöntem) ve elektrofizyolojik kayıt (sinir hücrelerinin elektriksel aktivitesini doğrudan ölçmeyi sağlayan yöntem) yöntemleriyle nöronların sıcaklık değişimlerine karşı tepkilerini gerçek zamanlı olarak izledi. Ayrıca belirli duyu reseptörlerini (almaç) bloke eden ilaçlar

kullanarak hangi iyon kanallarının hangi nöronlarda aktif olduğunu belirlediler. Araştırmacılar genetik değişikliklerle TRPM8 ve TRPA1 iyon kanalı proteinlerini ifade eden genlerin işlevsiz hâle getirildiği farelerle deneyler yaptı. Deney sonuçları ve gen ifadesi analizleri, bu proteinlerin buldukları dokulara özgü olarak soğuk algısında farklı görevler üstlendiğini doğruladı. Sonuçta sıcaklık algısının, vücudun farklı bölgelerinin işlevlerine uygun olarak özelleştiği anlaşıldı. Araştırmanın sonuçları, vücudun sıcaklık dengesini nasıl sağladığının ve anormal soğuk hassasiyetiyle ilişkili hastalıkların mekanizmasının anlaşılmasına katkıda bulunabilir. ■

<https://www.sciencedaily.com/releases/2025/12/251218060548.htm>

