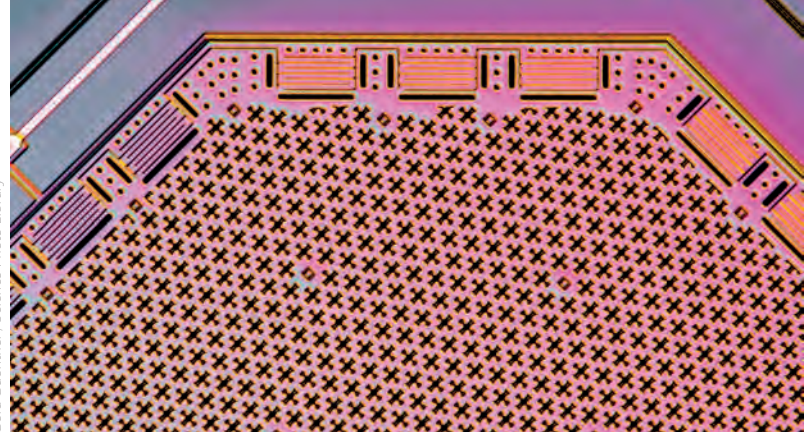


bir araştırma, bazı ağaçların kabuğunda bulunan hidrokinin isimli bir bileşiğin herhangi bir bakteri türünü inhibe edip edemeyeceğini araştırdı. Hidrokininin insanlarda sıtmaya karşı etkili bir ajan olduğu hâlihazırda biliniyordu ancak şimdye kadar antimikrobiyal özellikleri hakkında çok az araştırma yapılmıştı.

*Tropical Medicine and Infectious Disease* dergisinde yayınlanan bulgular, bu organik bileşiğin antimikrobiyal özellikleri sayesinde, gelecekteki klinik araştırmalar

için potansiyel bir aday olarak değerlendirilebileceğini öne sürüyor. Portsmouth Üniversitesi Eczacılık ve Biyomedikal Bilimler Okulundan Dr. Robert Baldock, hidrokininin %30 ile %50 arasında yüksek ölüm oranları ile ilişkilendirilen ve çoklu ilaca dirençli yaygın bir patojen olan *Pseudomonas aeruginosa* dâhil olmak üzere birçok mikroorganizmayı öldürebildiğini tespit ettiklerini söylüyor.

Naresuan Üniversitesi Tıbbi Teknoloji Bölümünden Dr. Jirapas Jongjitwimol; gelecekteki araştırmalarında hidrokininin moleküler hedefini ortaya çıkarmayı amaçladıklarını, böylece bileşiğin patojenik bakterilere karşı nasıl çalıştığını ve klinik bir ortamda potansiyel olarak nasıl kullanılabilirliğini anlamayı hedeflediklerini belirtiyor. ■



Cerd Quentner / Science Photo Library

## Kendiliğinden Yok Olan Geçici Mikroelektromekanik Sistemler

Mahir E. Ocak

Yeni elektronik cihazlar geliştirmeye çalışan mühendisler genellikle ortaya çıkacak ürünün dayanıklı ve uzun ömürlü olmasını isterler. Ancak bu ürünler bir kez ömrünü tamamlayıp atık hâline geldikten sonra kolay kolay yok olmaz, geri dönüştürülmeleri de zordur. Son yıllarda üzerine araştırmalar yapılan konulardan biri ise görevini tamamladıktan sonra çözünebilir, emilebilir veya parçalanabilen “geçici” mikroelektromekanik

(MEMS) cihazlar geliştirmek. İlk geçici MEMS’ler Northwestern Üniversitesinden Prof. Dr. John A. Rogers ve arkadaşları tarafından geliştirilmişti. Araştırmacılar *Nature Electronics*’te yayımladıkları son makalelerinde suda çözünebilir malzemeler kullanarak belirli bir süre içinde yok olan MEMS’ler geliştirdiklerini açıkladılar. Üretilen cihazlar suyla tepkimeye giriyor ve zararsız ürünler ortaya çıkararak yavaş yavaş yok oluyor.

Geçici MEMS’lerin yararlı olması beklenen pek çok alan var. Örneğin bu cihazlarla vücut tarafından emilebilir cihazlar üretilebilir.



Przemyslaw Reintus / Alamy

Geçici MEMS'ler kullanarak beyin travması geçirmiş hastaların kafatasının içindeki basıncı ölçebilecek sensörler geliştirilebilir. Bu cihazlarla vücut fonksiyonlarını içeriden düzenleyen aletler de üretilebilir. Örneğin kalp ameliyatından sonra nabızı düzenleyerek hastaların iyileşmesine yardımcı olan implantlarda geçici MEMS'ler kullanılabilir.

Geçici MEMS'lerin hiç kuşkusuz yararlı olması beklenen alanlardan biri de çevre takibi için geliştirilecek sensörler. Görevini tamamladıktan sonra kendiliğinden yok olan cihazlar, doğayı kirletmeden çevre sorunlarıyla ilgili bilgi edinmemize yardımcı olabilir. ■

## İnsülin Enjeksiyonlarının Yerine Oral İnsülin Tabletleri

Özlem Ak

Günlük insülin enjeksiyonlarının yerine oral insülin tabletleri geliştirmeye çalışan British Columbia Üniversitesinden bir ekip, yenilikçi bir keşif yaptı. Fareler üzerinde yürütülen deneylerin bulgularına göre, geliştirilen oral tabletlerin en son versiyonundaki insülin, enjekte edilen insülinle aynı şekilde emiliyor.

Arazi ve Gıda Sistemleri Fakültesinde baş araştırmacı olan Anubhav Pratap-Singh, her yemekten önce enjekte edilmesi

gerekmeyecek bu insülin formülasyonunun dünyadaki yaklaşık 9 milyondan fazla Tip 1 diyabet hastasının yaşam kalitesini ve zihinsel sağlığını iyileştireceğini umuyor. Dr. Pratap-Singh'in laboratuvarında araştırmacı olan Dr. Alberto Baldelli, oral yolla alınan insülin geliştirmeye yönelik önceki girişimlerde insülinin çoğunun midede biriktiğini ancak kendi geliştirdikleri tabletlerdeki insülinin yaklaşık %100'ünün doğrudan karaciğere gittiğini söylüyor. Araştırmanın baş yazarı Yigong Guo test edilen farelerin midelerinde insülin verildikten iki saat sonra bile hiç insülin tespit etmediklerini, tüm insülinin karaciğerde bulunduğunu ve bunun zaten insülin için ideal hedef olduğunu vurguluyor.

Dr. Pratap-Singh'in ekibi, yutmak yerine iç yanağa temas edecek şekilde ağız içine yerleştirildiğinde eriyen farklı türde bir tablet geliştirdi. Bu yöntem, yanağın iç astarında ve dudakların arkasında

bulunan ince zardan (yanak mukozası olarak da bilinir) yararlanıyor. Bu yolla ilaç doğrudan karaciğere iletiliyor. Yutulan insülin tabletlerinin çoğu, insülini iki ila dört saat içinde yavaşça salma eğilimindedir, enjekte edilen insülin ise hızla salınır, örneğin 30-120 dakika içinde tamamen emilebilir. Dr. Baldelli, hızlı etkili insülin enjeksiyonuna benzer şekilde, geliştirdikleri oral uygulama tabletinin yarım saat sonra emilim sürecinin başladığını ve bunun yaklaşık iki ila dört saat sürebildiğini söylüyor. Çalışmada henüz insan denemelerine başlanmadığını belirten Dr. Pratap-Singh, bunun gerçekleşmesi için daha fazla zamana, finansmana ve iş ortaklıklarına ihtiyaç duyacaklarını ifade ediyor. Bununla birlikte, geliştirdikleri tabletin diyabet hastaları için açık potansiyel faydalarının yanı sıra daha sürdürülebilir, uygun maliyetli ve erişilebilir olabileceğini de vurguluyor. ■

