

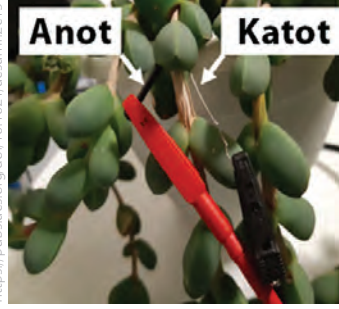
antikorlar ürettiği ve bu antikorların dört aya kadar sabit bir seviyede kaldığı tespit edildi. Araştırmacılar, farelerdeki antikor yanıtının, daha önce grip virüsüne maruz kalmış olsun ya da olmasın, güçlü ve geniş olduğunu gözlemledi. Araştırma şu anda insan klinik deneylerinin tasarlanması aşamasında. Bu denemelerin başarılı olması hâlinde, aşının küçük çocuklar ve yaşlılar da dâhil olmak üzere her yaş grubundan insanda tüm grip alt tiplerine karşı uzun süreli bağışıklık hafızası oluşturmak için yararlı olabileceği umuluyor. ■

Canlı Güneş Gözeleri

Mahir E. Ocak

Hücrelerde gerçekleşen çeşitli biyokimyasal süreçlerde elektronlar bir yerden başka bir yere aktarılır. Bu elektron hareketlerinden elektrik akımı elde etmek mümkündür. Geçmişte bakterilerle elektrik üretimi üzerine başarılı çalışmalar yapılmıştı. Ancak sistemin çalışmaya

devam edebilmesi için bakterilerin sürekli beslenmesi gerekiyordu.



İsrail Teknoloji Enstitüsünden bir grup araştırmacı kendi besinini kendi üreten yeşil bir bitkinin yapraklarını kullanarak elektrik üretmeyi başardı. Fotosentez sırasında güneş ışığından alınan enerji, elektrik akımı ortaya çıkarır. Bu elektrik akımı da besin ve oksijen üretimiyle sonuçlanan biyokimyasal süreçlere enerji sağlar. Yeni geliştirilen canlı güneş gözelerinde de fotosentez sırasında ortaya çıkan elektrik akımı hücre dışındaki devrelere aktarılıyor.

Araştırmacılar deneyler sırasında bilimsel adı *Corpuscularia lehmannii* olan yeşil bir bitkinin yapraklarını kullanmışlar. Haricî bir devreye

bağlandıklarında, elektrotların yerleştirildiği yaprakların her bir santimetrekaresi 20 µA (mikroamper) akım üretiyor. Bu değer geleneksel alkali bataryalardan elde edilen akıma kıyasla düşük olsa da canlı güneş gözelerini birbirine seri bağlayarak elde edilen akımı artırmak mümkün.

Geliştirilen sistemin önemli özelliklerinden biri de elektrik üretimi sırasında hidrojen iyonlarının katotta bir araya gelerek hidrojen molekülleri oluşturması. Ortaya çıkan bu hidrojen gazı da toplanarak kullanılabilir. ■

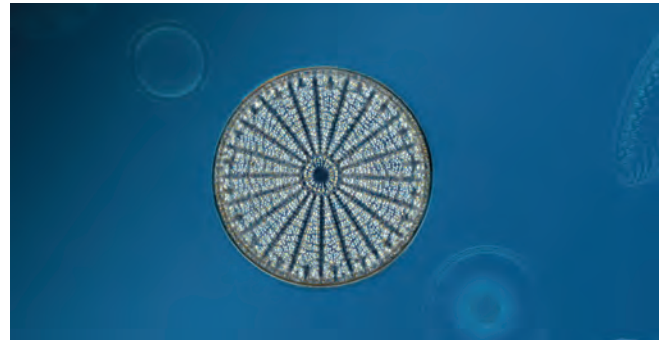
Diyatomların Işığı Toplamadaki Sıra Dışı Yeteneği

Mahir E. Ocak

Diyatomlar, tek hücreli bir alg türüdür. Bu canlılar etraftaki ışık

miktarının çok az olduğu derin sularda bile fotosentez yapmayı başarır. Son bilimsel çalışmalar, diyatomların bu yeteneklerini kabuklarına borçlu olduğunu gösteriyor. Diyatomların onlarca nanometre kalınlığındaki kabuklarında çok sayıda gözenek bulunur. Bu gözenekler büyüklüklerine ve yapılarına bağlı olarak ışıkla farklı biçimlerde etkileşir.

Bir grup araştırmacı yakın zamanlarda diyatomların kabuklarını detaylı olarak inceledi. Yapılan çalışmalar sırasında ilk olarak yüksek çözünürlüklü mikroskopi teknikleri kullanarak kabuklardaki gözeneklerin yapısı detaylı olarak görüntülendi. Daha sonra bu görüntülerden yararlanılarak kabukların çeşitli bölgelerinin ışıkla nasıl etkileştiği bilgisayar benzetimleri



yoluyla incelendi. *Optical Materials Express*'te yayımlanan sonuçlar, diatomların kabuklarının özellikle fotosentezde kullanılan dalga boylarındaki ışıkla etkileştiğini gösteriyor. Bu durum, kabukların güneş ışığını toplamak için özelleştiğini doğruluyor. Sonuçlar, ayrıca, kabukların topladığı ışığı tüm hücreye dağıttığını, böylece hücrenin herhangi bir yerinde bu ışık enerjisinin fotosentez yoluyla kimyasal enerjiye dönüştürülebildiğini gösteriyor. Elde edilen sonuçların özellikle güneş gözeleri ile ilgili teknolojilerde yararlı olması bekleniyor. ■

Verimli Biyoçözünür Plastik Üretim Sistemi Geliştirildi

Mahir E. Ocak

Günümüzde petrol türevi ham maddelerden üretilen plastikler doğada kolayca bozulmuyor. Doğada biriken atık plastikler, çevre ve sağlık sorunlarına sebep oluyor. Bu sorunlara

çare bulmaya çalışan bir grup araştırmacı, yeni bir biyoçözünür plastik üretim sistemi geliştirdi.

Biyoçözünür plastikler canlılar tarafından bileşenlerine ayrıştırılabilen plastiklerdir. Yeni geliştirilen sistemde biyoçözünür plastik elde etmek için iki aşamalı bir üretim süreci takip ediliyor. İlk aşamada karbondioksitten elektrokataliz olarak adlandırılan bir kimyasal süreçle etanol, propanol ve asetat üretiliyor. İkinci aşamada bakteriler, biyolojik



süreçlerle bu kimyasal maddeleri kullanarak plastik üretiyor. Ortaya çıkan ürünler, petrol türevi ham maddelerden üretilen plastiklere kıyasla, mikroorganizmalar tarafından bileşenlerine

ayrıştırılması çok daha kolay plastikler oluyor.

Geliştirilen sistemde ham madde olarak karbondioksit kullanılmasının da çevre ve iklim açısından ayrı bir yararı var. Bu sistemden insan kaynaklı karbondioksit salımını azaltmak için de faydalanılabilir. Örneğin çeşitli endüstriyel süreçler sırasında ortaya çıkan karbondioksit, toplanarak biyoçözünür plastik üretiminde kullanılabilir. Böylece insanların küresel ısınmaya yaptığı etki bir miktar azaltılabilir.

Araştırmacılar bakterilerin genlerinde oynamalar yapılarak üretilen plastik türlerinin çeşitlendirilebileceğini söylüyor. ■

Karşınızda Yeni Bir Antimikrobiyal Direnç Türü

Özlem Ak

Avustralyalı araştırmacılar, dünyanın en büyük sağlık tehditlerinden birini izlemek ve bununla mücadele etmek için mevcut çabaları zorlayacak bir keşif yaptı. Geleneksel laboratuvar test yöntemleri kullanılarak tespit edilemeyen yeni bir antimikrobiyal direnç türünü ortaya çıkardılar. Antimikrobiyal direncin 2050 yılına kadar yılda 10 milyon can alması beklenirken, bilim insanları antibiyotiklerin azalan faydalarını anlamak ve bunun önüne geçmek için yarışıyor.

Batı Avustralya'nın Perth kentindeki Telethon Çocuk Enstitüsünde bulunan Wesfarmers Aşı ve Bulaşıcı Hastalıklar Merkezinde, Strep A Patogenezi ve Teşhis ekibinin lideri Dr. Timothy Barnett liderliğindeki bir ekip, bazı bakterilerin antibiyotiklerden