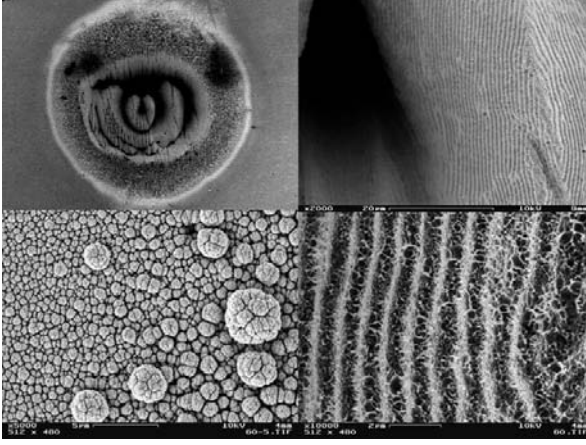
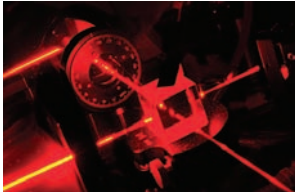


## KARA ALTIN



Femtosaniyelik lazer atımları metallerin yüzeyinde nanoölçekli değişikliklere neden oluyor.

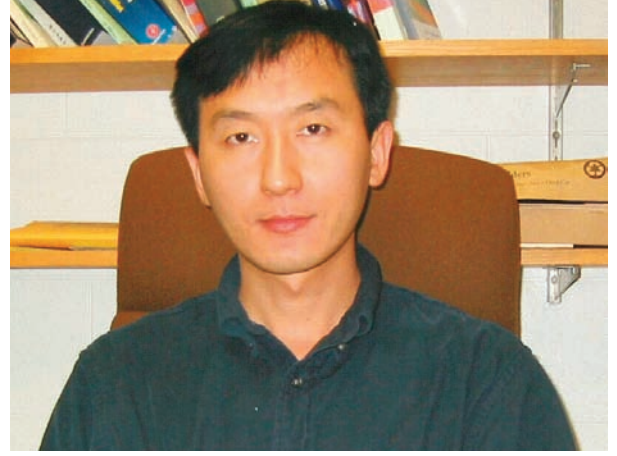


Deneyler sırasında titanyum-safir lazer kullanılmış

Bugüne dek petrol ya da kahve için çok kere-ler “kara altın” yakıştırması yapılmıştı. Artık bu benzetme gerçek oluyor. Bilim, simsiyah altın üretmeyi başardı. Geliştirilen bir yöntemle yalnızca altının değil, her-

hangi bir metalin de yüzeyi karartılabilir. Amerikalı araştırmacılar metallerin yüzeyine çok kısa bir süre içinde yüksek enerjili lazer ışını gönderdiklerinde, metalik parlaklığın kaybolduğu ve yüzeyin kararmaya başladığını görmüşler. Metal yüzeye femtosaniyeler (saniyenin katrilyonda biri) süresince uygulanan lazer atımı bu işlem için yeterli oluyor. Araştırmacılar bu yolla yalnızca farklı tasarımlara sahip altın modelleri değil, aynı zamanda daha gelişmiş güneş panelleri ve yakıt hücreleri elde etmeyi planlıyorlar.

New York’taki Rochester Üniversitesi araştırmacıları



Chunlei Guo bu araştırmanın başında bulunuyor.

Chunlei Guo ve çalışma arkadaşları, titanyum-safir lazer kullanarak çeşitli parlak metal yüzeylere 65 femtosaniyelik ışınım uygulamışlar. “Femtosaniyelik birkaç atımdan sonra metalin yüzeyinin nano ölçekli değiştiğini gördük,” diyor Guo. “Nanoboyutta oluşan yarıklar ve yükselttiler, metale vuran ışığın kırınımını farklılaştırdı, böylece daha koyu renkli bir metal elde ettik.” Bu yolla yapılan deneyler bakır, altın, platin, alüminyum, pirinç, titanyum ve tungsten üzerinde denenmiş. Elektron mikroskopuyla metalin yüzeyi incelendiğinde, ultra kısa atımların metal yüzeyinde çok küçük miktarda erimeye yol açarak nanoyapıların oluşumuna neden olduğu görülmüş. Lazer atımı daha uzun süre uygulandığında bu yapıların bozulduğu ve metalin istenen özelliğini kaybettiği ortaya çıkmış.

Bu sonuçların farklı uygulamaları olabileceği düşünülüyor. Güneş panellerinin yanı sıra, teleskoplarda ihtiyaç duyulan duyarlı ışık algılayıcıları elde edilebilir. Bu metaller askeri amaçlarla da kullanılabilir. Radar ve kızılötesi ışınları emen metal plakalar sayesinde saptanması zor askeri araçlar üretilebilir.

## TAZE MEYVELER

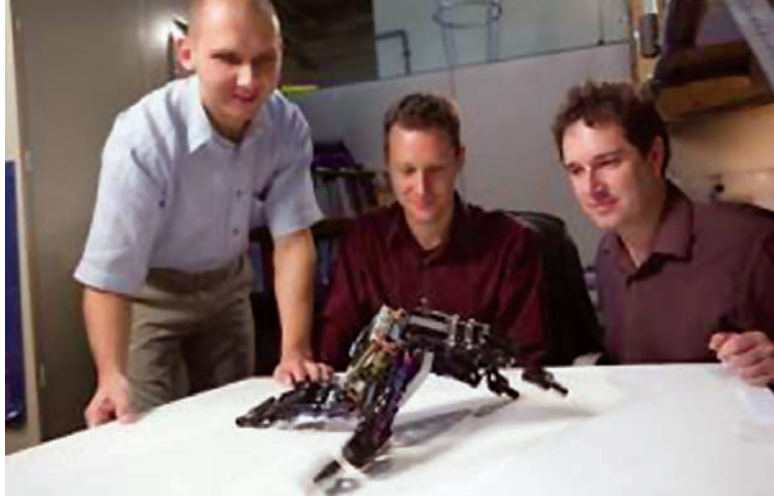
Satın aldığınız meyvelerin taze olup olmadığını ya da ne kadar süre dayanacağını bilmek önemli bir şey. Bunu ilk bakışta anlamak her zaman mümkün olmayabiliyor. Arizona Üniversitesi’nden Mark Riley, bu konu üzerinde çalışan bir araştırmacı. Riley, geliştirdiği bir etiket yardımıyla meyvelerin tazeliğini ölçüyor. Etilene duyarlı olan etiketler, meyveler olgunlaştıkça etilene açığa çıkması prensibine göre çalışıyor. Meyveler tazeysen beyaz renkli olan etiketler, bozulma başladıkça koyu mavi bir hale bürünüyor. Ağırlıklı olarak elmalar üzerinde denen-



bu buluşun geliştirilerek 2008 yılında ticari kullanıma geçirilmesi planlanıyor.

# KENDİNİ ONARAN ROBOTLAR

Bir insan yaralandığında, bu duruma uyum sağlamaya ve yaralarını iyileştirmeye çalışır. Uzun zamandır robotlar hakkında söylenense, hasar gören bir robotun her zaman ilk baştaki emirlere uyacağı ve hasara uyum sağlayarak görevini sürdüremeyeceği yönündeydi. Cornell Üniversitesi araştırmacıları bu görüşü değiştirecek bir çalışma yürütüyorlar. Bu çalışmada, robotlara önce yürüme; öğretiliyor ardından topallama. Böylece bacaklarından birini kaybeden bir robot bu yeni duruma uyum sağlayarak topallamaya başlayabiliyor. Deneme çalışmaları sırasında kullanılan, sıradan bir dört bacaklı robotmuş. Yine de araştırmacılar bu robotun üzerinde denedikleri algoritmayı daha da karmaşıklaştırarak hem Dünya dışı robot görevlerinde, hem de insan ve hayvan davranışlarını açıklamada kullanmayı düşünüyorlar. Araştırmacılar, robotlara katı komutlar vermektense, tıpkı bebeklerin ya da hayvan yavrularının yaptığı gibi, onların başlangıçtan itibaren kendi hareketlerini ve bedenlerinin yapısını keşfetmelerinin daha başarılı sonuçlar vereceği görüşündeler. Proje üzerinde çalışan robotik uzmanları, bugüne dek üretilen bütün robotların laboratuvarlarda tasarlandıkları sabit model



üzerinden çalıştıklarını ve bu modellerini koruduklarını söylüyorlar. Oysa, bu yeni çalışmayla robot tasarımında yepyeni bir düşünce hakim oluyor: çevresine ve koşullara uyum sağlayabilen robotlar. Cornell Üniversitesi araştırmacıları bu düşünce üzerinde birçok deneme yapmışlar ve yapmayı da sürdürüyorlar. Mars görevleri sırasında bir şekilde parçalarından biri işlemez hale gelen robotların görev yapamaz hale gelmek yerine koşullarına uyum gösterebilecekleri ve çalışmayı sürdürebileceklerini söyleyen robotikçiler, bu alanda pek çok uygulama fırsatı bulunabileceği kanısındalar.

## GIYİLEBİLİR GİTAR

Kimi zaman radyodan gelen bir müziğe eşlik ederken, sanki elimizde bir gitar varmış da bu hayali gitarı çalıyor gibi yaparız. Belki de artık bunun için yapardık demeliyiz; çünkü Avustralyalı araştırmacılar giyilebilir bir gitar tasarlayarak bu düşümemizi gerçeğe dönüştürdüler bile. Avustralya Bilimsel Araştırmalar Kuruluşu CSIRO'nun Tekstil ve Elyaf Teknolojileri Bölümü'nden Richard Helmer, kullanıcıların giyeceği özel bir gömlek yardımıyla sanal bir gitarı çalabileceğini duyurdu. Buluşun temel düşüncesi, giysilerin kol kısmına yerleştirilen alıcılar sayesinde, kucağımızda gitar varmış gibi yaptığımız hareketlerin algılanıp, özel bir program aracılığı ile bunların önceden tanımlanmış sesler ile eşleştirilmesine dayanıyor. Giyilebilir gitar, kablosuz iletişim kullanarak verileri bir bilgisayara gönderip ses formatına çeviriyor. Bu yolla herkesin gitar çalabileceği, giyilebilir gitarı kullanmak için müzik bilgisine gerek olmadığı söyleniyor. Kolların her kıvrılma hareketine duyarlı



olan alıcılar, sol kolun nota seçmesi ve sağ kolun da çalınan notayı çalması basit mantığıyla çalışıyor. Üstelik bu elbise, gitarıyı peşinden sürüklediği kablolardan da kurtarmış oluyor. Araştırmacılar bazı vurmalı çalgılara da uyguladıkları bu teknolojiyi geliştirmeyi sürdüreceklerini belirtiyor.