



## İdrar Enerjisi

Singapurlu fizikçiler, idrardan elektrik elde eden ilk kağıt pili üretmeyi başardılar. Bu basit ve ucuz pilin, diyabet (şeker) gibi hastalıkların tanısında kullanılabilir, "kullan-at" türü tanı aygıtlarının güç kaynağı olarak yaygınlık kazanması bekleniyor. Çünkü idrarın bileşimi ve içerdikleri, başta diyabet olmak üzere hastalıkların ve insanın genel sağlık durumunun bir göstergesi. Pil, bakırkloride (CuCl) batırılmış bir kağıt katmanın, birer



magnezyum ve bakır katmanının arasına konup lamine edilmesiyle (alttan ve üstten saydam plastikle kaplanmasıyla) elde ediliyor. Ürünün boyutları 60 mm x 30 mm, kalınlığıysa yalnızca 1 mm. 0,2 ml idrarla 1,5 V gerilim ve 1,5 mW güç sağlıyor. Ekibi yöneten Singapur Biyomühendislik ve Nanoteknoloji Enstitüsü'nden Dr. Ki Bang Lee, inceleyeceği sıvıdan güç alan, kredi kartı biçiminde ucuz tanı aletleriyle insanların kendi sağlık kontrollerini evlerinde yapabileceklerini belirtiyor.

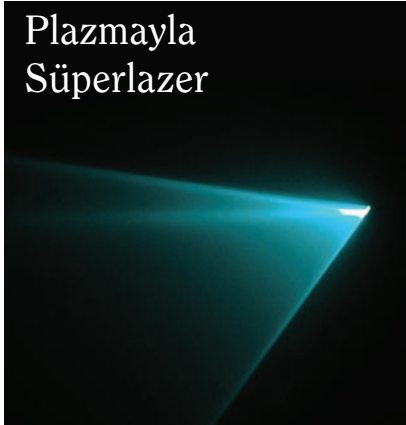
ABD Fizik Enstitüsü Basın Bülteni, 15 Ağustos 2005



## Elmaktan Daha Sert Elmas

Küre biçimli karbon moleküllerinin (C<sub>60</sub>) bir araya getirilmesiyle doğaldan daha yoğun ve sert bir elmas oluşturuldu. Bayreuth Üniversitesi'nden (Almanya) Natalia Dubrovinkaia, 20 gigapaskal basınç altında ve 2200 derece sıcaklıkta fullerene moleküllerini sıkıştırmış. Bu basınç, Titanik transatlantikinin ağırlığının bir CD genişliğindeki alana uygulanmasına eşit. Sonuçta her biri 20 nanometreden daha küçük çaplı elmas nanoçubuklardan oluşmuş, yarı saydam bir silindire ortaya çıkmış. Doğal elmaktan %0,2-0,4 daha yoğun olan elmasın daha dayanıklı matkap uçlarında kullanılabilirliği belirtiliyor.

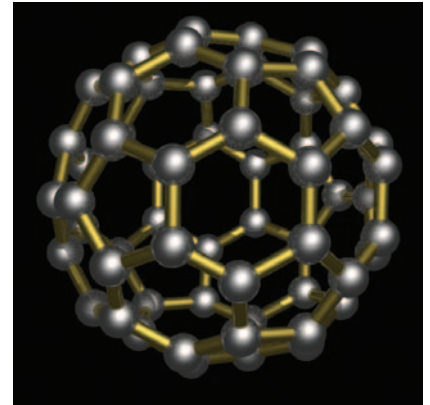
Nature, 1 Eylül 2005



## Plazmayla Süperlazer

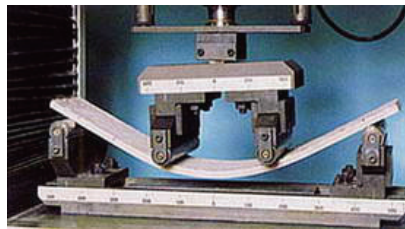
Texas Üniversitesi'nden Serguei Kalmykov ve Gennady Shvets, yoğun bir plazmanın, içinden geçecek lazer ışığını şiddetli atımlar halinde odaklayacak bir dalga yaratacağını açıkladılar. Araştırmacılara göre, atımların her biri, orijinal lazer demetinden 10-100 kat daha şiddetli olacak. Deneysel olarak doğrulandığı takdirde yöntemin, lazer atımlarının gücünü 1 katrilyon watt'a çıkaracağı ve gerek tıp, gerekse parçacık fiziği alanında kullanılabilirlik masasüstü hızlandırıcılara kapı açacağı düşünülüyor.

Nature, 14 Temmuz 2005



## Esnek Beton

Depremde yıkılmayacak binalar ya da delik deşik olmayan yollar mı istiyorsunuz? Sorun değil. Size gereken, mühendislik işlemlerinden geçmiş esnek beton. Ve de tabii kalınca bir cüzdan. Michigan Üniversitesi'nden Profesör Victor Li tarafından geliştirilen beton, sıradan betondan 500 kat daha esnek, çatlama olasılığı daha düşük, ve yollarda, köprülerde ve binalarda kullanılan inşaat malzemelerinden çok daha hafif. Japonya ve Kore'nin deprem bölgelerinde kullanıma girmiş bile. ABD'de de ilk kez bir köprü inşaatında kullanılmak üzere. Li, betona esneklik kazandırmak için çakıl yerine



polivinil alkol lifleriyle son derece ince (çapı 100 mikrometre) olan silika kumu kullanıyor. Esnek beton, normalden üç kat daha pahalı, ama kullanması daha kolay; daha az demir ve çelik iskelet gerektirdiğinden, özellikle gökdelenlerinki olmak üzere, inşaat maliyetlerini düşürüyor.

Discover, Eylül 2005

## Silikondan Halka

Karbon, kararlı halkalar biçiminde moleküller oluşturmaya uygun bir atom. Benzen gibi halkasal moleküllerin oluşmasına olanak veren, yerlerinden kopmuş elektronlar. Japon araştırmacılar ilk kez silikon atomlarından da kapalı halkalar meydana getirmeyi başardılar. Bir eşkenar üçgen biçimli silikon halkası yerlerinden kopmuş iki elektrona ve pozitif elektrik yüküne sahip. Tsukuba Üniversitesi'nden Akira Sekiguchi ve ekip arkadaşları, bu halkaların metallere tutturularak katalizör haline getirilebileceğini söylüyorlar. Yeni hedefleri, tümüyle silikondan yapılmış benzen, hatta buckminsterfulleren (C<sub>60</sub>) benzeri yapılar oluşturmak.

Nature, 21 Temmuz 2005