



Biyoloji

Sıkmametre

Yine bir Türk "bilimadamı"nın gerçekleştirdiği bir ürün, ama pek öğünülecek türden bir şey değil. ABD'nin Pennsylvania Eyaleti Pittsburgh kentindeki Carnegie Mellon Üniversitesi'nden Adnan Akay, bir basınç ölçer yapmış. İstekte bulunan, kentin hayvanat bahçesi. Ürünün amacı, BBC'nin Hayvanlar Gezegeni adlı belgeseli için duyduğu gereksinimi karşılamak. Gereksinim, bir boğa yılanının avını sıkıştırıp ezerken uyguladığı gücün ölçüsünü

göstermek. Akay ve meslektaşları, 30 santimetre uzunluğunda bir sondanın ucuna, madeni para büyüklüğünde, basınca duyarlı bir plaka yerleştirip düzeneği yılanla tavşan arasına sokmuşlar. Sondanın ucundaki tellerin bağlı olduğu bir laptop bilgisayar, yılanın vücudunun uyguladığı basıncı hesaplıyor. Örneğin, 5,5 metre boyundaki bir piton yılanı, sıkıdığı tavşanın her santimetrekaresine 1 kg'lık baskı uyguluyor. Bu da şöyle kuvvetli bir el sıkışımın oluşturduğu baskının altı katına karşılık geliyor. Pittsburgh Hayvanat Bahçesi'nde sürüngenler üzerinde araştırma yapan Herb Ellerbrock, Akay'dan öylesine memnun kalmış ki, kendisiyle yeni deneyler planlıyor. Yeni görev, küçük yılanların avlarını ne kadar güçle sıkıktıklarını ölçmek..

Science, 19 Nisan 2002



Çamurdan Elektrik Üreten Mikroplar

Massachusetts Üniversitesi'nden (ABD) bir grup mikrobiyolog, bakterileri, kendilerini sürekli şarj ederek elektrik üreten yakıt hücrelerine dönüştürme yolunda önemli bir adım attılar. Derek Lovley adlı araştırmacının yönetimindeki ekip, bakterilere, deniz dibindeki tortullardan elektrik ürettirdi. Gerçekleştirilen deneyde, oksijensiz tortullardaki bakteriler fazladan elektrik üreterek bunları grafit tellere yapıştırdılar. Bu teller de akımı, bir otomobil aküsünde olduğu gibi, başka bir tele aktardılar. Bakteriler yakıt olarak deniz tabanındaki organik maddeleri kullanıyorlar. Lovley'e göre bu bakteriyel aküler bir araba için yetersiz olabilir, ama denizaltı algılayıcılarına gereken gücü pekala sağlayabilir. Deniz dibinde organik tortul katmanlarının bolluğu göz önünde tutulduğunda, potansiyel olarak sınırsız bir yakıt kaynağı ortaya çıkıyor. Ayrıca, denizi kirleten pek çok madde de orga-

nik temelli olduğundan, bu küçük jeneratörler tehlikeli maddelerin temizlenmesine de yardımcı olabilir. Lovley ve ekibi deney için, dibine deniz çamuru döşenmiş laboratuvar akvaryumlarından yararlanmışlar. Dipte oksijence fakir çamurun içine, elektron çeken anod görevi yapan grafit teller yerleştirilmiş. Ekip daha sonra üstteki oksijen içeren suya da katod görevi yapan grafit teller yerleştirmiş ve önce anoda, daha sonra da katoda transfer edilen elektronları saymışlar. Bu basit deneyde bile, bir cep kalkülatörünü işletecek güçte akım sağlanmış. Lovley ve arkadaşları ayrıca, *Desulfuromonas acetoxidans* denen bir geobakteri türünün öteki bakterileri koverakünün elektrodunu tümüyle ele geçirdiklerini görmüşler. Bu bakteriyse, toluen ve öteki organik çözücülerini zehirli arındırma yeteneğiyle ünlü. Araştırmacılar, düzeneğin pratik kullanıma geçmesi için koşulların henüz tümüyle oluşmadığı görüşündeler. Her şeyden önce deneylerin laboratuvar koşullarının dışında, alanda gerçekleştirilmesi gerekli. Ayrıca bakterilerin yerel organik maddeleri tükettikten sonra başka yerlere taşınması, başka bir gereklilik. Nihayet, akım transfer veriminin büyük ölçüde artırılması da bir zorunluluk.

Science, 18 Ocak 2002



Uzayın Fethinin Dayanılmaz Ağırlığı

Önümüzdeki 20-30 yıl içinde Mars'a insanlı bir seferin hazırlıklarını yapan NASA, uzun uzay yolculuklarının, astronotların sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini güçlü bir çekimle yenmeye yönelik bir deney planlıyor. Ağırlıksız ortam, bedeni zayıflatıyor. Yerçekimi olmayınca kemikler kırılanlaşıyor, kas dokusu azalıyor ve kalbin kan pompalama temposu büyük ölçüde düşüyor. NASA'nın insan araştırmaları sorumlusu Malcolm Cohen ise, hipergravite denen güçlü yerçekiminin, tam tersi bir etki yapıp yapmayacağını merak ediyor. Cohen, bunun için Temmuz ayında ücretli denekleri birkaç hafta sürecek bir hipergravite deneyine tabi tutmaya hazırlanıyor. Kadınların fizyolojileri daha karmaşık olduğu için yalnızca erkeklerden seçilen denekler, 1g olarak tanımlanan doğal yerçekiminin giderek 2g'ye kadar yükseleceği beş seansa katılacaklar. Her bir seansta denekler, hızla dönen küçük bir odacık içinde 22 saat geçirecekler. Bazı araştırmacılar, insanları uzun süreyle güçlü bir yerçekimine maruz bırakmanın, umulan performans artırıcı etkinin tersi sonuç vereceği düşüncesindedir. Hollandalı bir "denge ve yön bulma" uzmanı olan Willem Bles, "3g'lik bir yer çekiminde 90 dakikadan sonra vücudunuzdaki her şey ağırlıma başlar, ve sonunda ortaya çıkan baş dönmesinin geçmesi de 10 saat alır" diyor. Cohen ise, deneklerin dönen odada yatarak, televizyon seyrederek, okuyarak ve uyuyarak bu deneyi fazla rahatsızlık çekmeden atlatacakları konusunda iddialı.

Science, 29 Mart 2002