

## Romalılar Kurşun Yiyip Kurşun İçiyordu



Romalılar büyük olasılıkla kurşunun zehirli olduğundan habersizdi. Yiyeceklerini kurşun kaplarda saklıyorlar, şarabın fermantasyonunu durdurmak için kurşun kullanıyorlardı. Şişelerini ve pişirme kaplarını kurşunla kaplıyorlardı. Romalılara ait kurşun kaplı veya tümüyle kurşundan yapılmış su borusu veya mutfak eşyalarına çoğu müzede rastlamak mümkün.

Avustralya'daki Curtin Üniversitesi'nden Kevin Rosman, Dünya atmosferinde bundan 2000 yıl önce ciddi bir kurşun kirliliği oluştuğunu saptamış. Grönland'daki buz katmanlarını inceleyen Rosman, 2000 yıllık katmanda bu kirliliğin izlerini bulmuş. Kirlenmeden, Güneybatı İspanya'daki Roma kurşun madenci-

liği çalışmalarının % 70 oranında sorumlu olduğu hesaplanmış. Rosman'ın incelediği katmanlardan MÖ 150 ve MS 50 aralığına tarihlenenler, doğal kurşun kirliliğinin 4-5 katı kurşun içeriyor.

Yine de Romalıları çok suçlamak lazım. Romalılar, kurşun konusunda çağdaş dünya kadar bilinçli olmasalar da, yol açtıkları kirlilik bugünün standartlarına göre masum kalıyor. Grönland'daki buz katmanlarındaki izlere bakılırsa, 1930-1970 aralığında, kurşun kirliliğinin Roma döneminin 25-50 katı olduğu görülüyor. Bu da önemli ölçüde, kurşunlu yakıt tüketiminin bir sonucu.

Özgür Kurtuluş

Discover, Mart 1998

## Herkese Açık Sır

İnternetçiler bundan böyle "hemen hemen rastlantısal" sayı dizilerine erişebilecekler. Bu sayılar, gizli bilgileri sayısal ağlar üzerinden göndermek için zorunlu olarak kullanılır; bir metni şifrelemek veya şifre çözmek için gereklidirler.

Kaliforniya'daki Silicon Graphics bilgisayar firmasından üç bilgisayarçı, hemen hemen rastgele sayılar oluşturmak için yeni bir yön-

tem buldular. Bunun için "lav lambaları" kullanıyorlar. Lamba yakıldığında, ısınan sıvının girdaplaşmasına bağlı hava kabarcıklarının hareketleri tamamen kaotiktir; bir diğer deyişle, önceden tahmin edilemezler. Bilgisayarçılar böyle altı lambayı sayısal bir kamerayla filme aldılar ve böylece görüntüleri ikili sayı dizilerine dönüştürdüler (ikili sayılar yalnızca 0 ve 1 ile yazılan ve bilgisayar dilinin temelini oluşturan sayılardır). Sonra matematik yöntemlerle, bu sayılar hemen hemen rastlantısal bir hale getirildi.

Tek sakınca: bu yöntemin İnternet adresi (<http://lavarand.sgi.com>) herkese açık olduğundan gizlilik garantili değil.

Science et Vie, Şubat 1998

## Hayvanlara Kıymayın!

Hayvan deneylerinin yerini alabilecek yöntemlerin ardı arkası kesilmiyor. Bugün her türlü hücre, ait oldukları vücut dışında özel besleyici sıvılar içinde uzun süre canlı tutulabiliyor. Böylece hayvanlara acı çekirmeden, ilaçları ve güzelleştirme ürünlerini denemek mümkün olacaktır. Matematik modeller, molekülün kimyasal yapısını inceleyerek toksik etkisini tahmin edebilmektedir.

Bugün, karaciğer, böbrek vb. gibi organları vücut dışında bir süre yaşatmak mümkün olduğundan ilaçların organlara etkisi de belirlenebilmektedir. İlkel hayvanlarda beyin kabu-



Hücre kültürleri deney hayvanının yerini alabilir.

ğu (korteks) bulunmadığından ağrı hissi de olamaz; bu nedenle bir çok deney için bu gibi hayvanlar tercih edilmektedir.

Fransa'da hayvan deneylerinin yerini alabilecek yöntemlerin resmileştirilmesine çalışılmaktadır (mutasyona neden olan etkilerin bira mayası üzerinde denenmesi şimdiden kabul edilmiştir). Bu yöntemler araştırmanın daha başlangıcında en toksik ilaçları belirler. Amaç öldürülen hayvanların sayısını azaltmak, hayvanlar yerine doku kültürlerini koymak ve deneyleri, hayvanlara acı çekirtmeyecek şekilde değiştirmektir. Hayvan deneylerinin yerini alabilecek deneyler, daha çok tanınmalı ve çok daha geniş ölçüde kullanılmalıdır. Bu amaçla Fransa'da Maison Alfort'daki Ulusal Veteriner Hekimlik Okulu, hayvan deneylerinin yerini nelerin alması gerektiği üzerinde çalışanlara bir "üst düzey çalışmalar diploması" vermektedir.

Science et Vie, 1998



Altı lav lambasının sayısal görüntüleri, rastlantısal sayı üretici rolünü oynar.