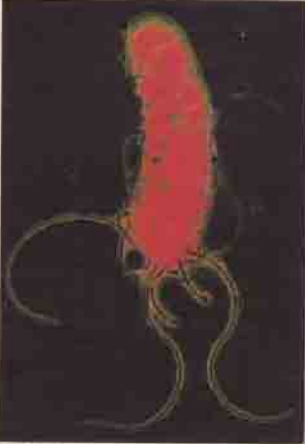


## Ülser Aşısına Doğru...

Temmuz sayısında, *Helicobacter pylori* adlı bir bakterinin, dünya nüfusunun yaklaşık yarısında konaklandığını, bunlardan zafiyet gösterenlerde de ülser ve



mide kanserine yol açtığını yazmıştık. İtalya'da Sienna'deki bir araştırma merkezinde fareler üzerinde, ülserle karşı bir aşının başarıyla denendiğini anımsayacaksınız. Şimdi de, Fransa'da, Pasteur Enstitüsü'nde Agnès Labigne başkanlığında bir ekip, ülserle karşı koruyucu aşı üzerinde çalışıyor. Enstitü'den yapılan açıklamaya göre, *Helicobacter pylori*'ye özgü bazı proteinlerden oluşturulan aşı, insanda denendi. Aşının, 100 taşıyıcıdan 70'inde koruma sağladığı belirlendi. Ekip, deneme aşamasındaki aşının, ülserle yakalanmış bazı hastalarda tedavi edici etki de yaptığını belirtiyor.

## Kol Saatinde Koca Bir Dünya

Fotoğrafta görülen kol saatinin, zamanı göstermenin dışında pek çok marifeti var. Bu, aynı zamanda bir bilgisayar, televizyonlu telefon, televizyon, radyo ve bilgi bankası... Henüz deneme üretimi yapıyor. Üretici firma, seri üretimi geçebilmek için, 7 yıllık bir araştırma planı uygulama kararında.



## Kanser Araştırmaları

İnsanda, her hücre bölünmesi sırasında hücre kromozomları uç kısımlarından birer küçük parça kaybederler. Telomer olarak adlandırılan bu uç kısımlar, her bölünme sonucunda parça kaybederler. İşte bu, hücrenin yaşlanarak ölmesinin en önemli etkenlerinden biridir.

Bu, sağlıklı bir hücrede de böyledir. Ama ya kanserli hücreler? Kanserli hücre, her bölünmede, telomeraz adlı bir enzim sayesinde, kromozom uçlarındaki kısımları yeniden üreterek boylarının kısalmasını önler. Ve eğer, tanım daha iyi anlatılmayı sağlayacaksa, kanserli hücreler hep genç kalır, yani hücre ölüme direnir.

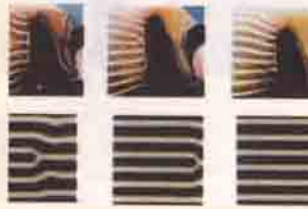
İşte bu noktada, Amerikalı bir araştırma ekibinin çalışmaları, kanser araştırmalarında bir ileri adımı oluşturuyor. Ekip, telomeraz adlı enzimin hücre içindeki faaliyetlerini bloke etmeyi başardı. Enzimin faaliyetinin durdurulması, kanserli hücrenin bölünme, yani çoğalma hızının düşmesi anlamına geliyor. Ekip şu



anda iki unsura ağırlık vermiş durumda. İlki enzimin faaliyetini durdurmak amacıyla uygulanan yöntemde, sağlıklı hücrelerin zarar görüp görmedikleri. İkincisi ise, kanserli hücrede telomerazın faaliyetleri duruncaya kadar, hücrenin onlarca kez bölünmesini gerçekleştirmiş olması.

## Çizgili Balıkta Evrim

Matematikçi Alan Turing, 1952 yılında hücre gelişimi konusunda bir teori ileri sürmüştü. İki Japon biyolog, Rihito Asai ve Shigeru Kondo, deneysel olarak bu teoriyi destekleyen bir gözlem yaptılar. İki bilim adamı, sarı-siyah çizgili yassı bir Brezilya balığı olan Skaler'in çizgilerinin evrimsel gelişiminin, bilgisayar yardımıyla modelini çıkardılar. Balığın boyu 2 cm civarındayken, 3 tane çizgisi



vardı. Bu çizgilerin kalınlıkları ve açıklıkları, balığın boyu 4 cm'ye ulaşınca kadar birbirleriyle orantılı biçimde artıyor. Bu aşamada her çizgi ikiye ayrılıyor ve yeni çizgiler başlangıç özelliklerinde (boy-açıklık) oluşuyor. Ve bu, balığın gelişim süresince böyle devam ediyor.

## Her Zaman Güncel Ansiklopedi

Eski istatistiklerle, çürütülmüş bilimsel teorilerle ve artık var olmayan devletlere ilişkin bilgilerle dolu, fi tarihinden kalma bilgilerle dolu bir ansiklopediye hiç bakmayın daha iyi... Her şey öyle hızlı değişiyor ki, yeni basılmış bir ansiklopedinin bile güncelliği çok uzun sürmüyor.

CR-ROM'a basılan ve internetle güncelleştirilen yeni kuşak bilgisayar kaynak kitaplarıyla artık bu da sorun olmaktan çıkıyor. Microsoft'un Encarta 96 Ansiklopedisi de böyle bir kaynak. Ansiklopediye dakikası dakikasına haberler, en son olaylar, tıp, bilim ve teknolojiye gelişmeler eklenebilecek. Ancak, kullanıcının, internete bağlanabilmek için bir modeme ihtiyacı var.

Encarta 96'da 27 100 giriş, 8715 fotoğraf ve çizim, 891 harita, yaklaşık 10 saatlik ses ve 31 video klip bulunuyor. Yazılı metin ise diskin yalnızca %10'unu kaplıyor. Elektronik kaynak kitapları oluşturma konusunda başka girişimler de var. Bu yayınlar yaygınlaştıkça, "çağdışı" ansiklopediler çağı da geride kalacak!

## Işıldayan Moleküller

İsviçre, Zürih Politeknik Okulu'ndan bir ekip, terilenin hexadekan adlı bir madde ile karıştırılması durumunda terilen moleküllerinin tek tek ve sırayla parıldamaya başladığını tespit etti. Ekip, - 217 °C de karanlık ortamda terilen moleküllerini hexadekan adlı maddeye lazer aracılığıyla ışınladılar. Sürekli değişken bir dalga boyunda lazerle ışınla-



nan terilen molekülleri, - 217 °C de ilginç özellikler göstererek sırayla ışık yaymaya başladılar.

## Hubble ve Yedi Cüceler!

Hubble, harikalar yaratmaya devam ediyor. Uzay Teleskopu, Dünya'dan 7 000 ışık yılı uzaklıktaki bir yıldız kümesini tararken, ışık yayma güçlerinin zayıflığı yüzünden görülemeyen 7 tane cüce yıldız belirlendi. Astronomlar, M4 yıldız kümesinde 100 000 dolayında yıldız, 40 000 kadar da "cüce" bulunduğunu tahmin ediyorlar. Bu cüce yıldızların ayrıntılı incelenmesinin, Evren'in yaşının belirlenmesi konusundaki çalışmalarına yeni bir bakış açısı getirmesi bekleniyor. Astronomlar, bu yıldızlarda kütle soğuma hızının belirlenmesi yöntemiyle, en eski oluşumları tespit etmeye ve Evren'in yaşını anlamaya çalışacaklar.



## Yeni Teleskoptan Uzaya Bakış

Maunt Wilson Gözlemevi'nin üzerine güneş batarken, içine de yeni bir dönemin şafağı söktüyor. 3,5 metrelik Hooker Teleskopu'ndan gözlem yapan araştırmacılar, yaptıkları bir değişikliklikle Hooker'i, dünyadaki teleskoplar içinde en net görüntü veren teleskop haline getirdiler. Kullanılan teknik, şekil değiştiren bir ayna kullanımını gerektiriyor.

Dünyada kurulu bulunan teleskopların en büyük düşmanı, atmosferindeki kirlilik. Görüntüyü büyütme de bir işe yaramıyor; çünkü büyüyen yalnızca sis, toz ve su buharı görüntüsü oluyor. Hooker'in sensörü ise, atmosfer kirliliğini saniyede yüz kez olmak üzere analiz ediyor.

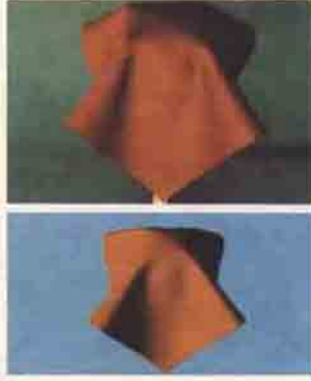


Sonra da teleskopun esnek aynasının açıp kapatan minik cihazları sinyalle uyarıyor.

Bu aralar Hooker, Galileo'nun zamanından bu yana astronomlar için bir gizem taşıyan 51 Pegasus yıldızına çevriliyor. Teleskopun, küçük bir ışık noktasına bile odaklanabilme özelliği sayesinde yüksek kalitede fotoğraflar alınabiliyor. Böylelikle bilim ve teknoloji alanında hem yeni bir adım atılmış oldu, hem de 1918 yapımı Hooker Teleskopu'na yeniden hayat verildi. Onlarca yıl önce bilim adamlarını evrenin oluşumu, yani "Büyük Patlama" teorisine götüren de yine Hooker Teleskopu'ndan yapılan gözlemler olmuştu.

## Giyim Yazılımı

Yeni bir giysi askıdayken üzerinizde olduğundan daha iyi görünüyor, bunun nedeni yalnızca giysilerin satış kaygısıyla tasarlanması değil. Kumaşın basit bir figür üzerinde bile nasıl duracağını tahmin etmek zor. Çünkü kumaşın enine doku-



maları bir yana boyuna dokumaları öbür yana gidiyor. Bazı ipelikler, dokumanın kıvrımlarını donatırken, bazılar da gevşetiyor.

Cornell Üniversitesi'nden iki araştırmacının geliştirdiği yazılımın amacı kumaş tasarımcılarını bu dersten kurtarmak. Bijian, Chen ve Muthu Govindaraj adlı bu tekstil mühendisleri, kumaşın esnekliği konusundaki verileri aldıktan sonra, dokumayı sanal ortamda yaparak, kumaşın herhangi bir cisim üzerinde nasıl duracağını oldukça hızlı ve hassas olarak çıkarsayan bir modelleme yöntemi geliştirdiler.

Program, Cornell'de IBM marka üstün bilgisayarda yapılmış olsa da, daha ucuz iş istasyonlarında kullanılabilir. Model şu an için, yalnızca küresel cisimler ve masalar üzerinde denendi.

## 15 Milyar Yıl Önce Evren!..

Evren'in oluşum modellerinden birine göre, oluşum 15 milyar yıl önce başlamış ve tamamlanması 300 000 yıl sürmüştü. Acaba, Evren'in, 300 000 yaşındaykenki görünümü nasıldı? Astronomlar,



1989 yılında Cobe Uydusu'nun kaydettiği ve bugün için insanlığın tespit edebildiği en yaşlı ışık kaynağından hareketle, Evren'in o dönemdeki görünümünün "sanal portresi" ni çıkardılar. Massachusetts Institute of Technology (MIT) astronom ve bilgisayarlı, bilgisayarı geçerli fizik yasaları ve Cobe Uydusu'nun verilerine göre programlayarak, Evren'in, yaklaşık 14 milyar 999 milyon 700 bin yıl önceki halinin temsili resmini çıkardılar.

## Daha Kullanışlı Fareler

Yirmi yıl önce birine farelerden bahsedecek olsanız, evde beslediğiniz farkedene söz ettiğinizi sanırdı herhalde. Bugün ise, bilgisayar fare-i kullanmak, kalemle yazı yazmak kadar doğal ve kolay.

Şimdi de yolda yeni tür fareler var. Notlans ve Spektrum Ring fareler, el parmaklarınızı özgür bırakacak. Bu durum, ayak parmaklarınızın hoşuna gitmeyebilir. Çünkü Notlans fareyi ayağınızla yönetiyorsunuz. Böylece, bilgisayar ekranında kolayca dolaşabileceğiniz, ellerinizi de diğer işlerde kullanabileceksiniz. Bir ayak pedi, 360 derece basınca duyarlı, kullanıcıya hızlı ve imlecini yönünü kontrol edebilme olanığı veren bir cihaz. İkinci pedal ise, ekran üzerinde bir yere "tıklamak" için kullanılıyor.

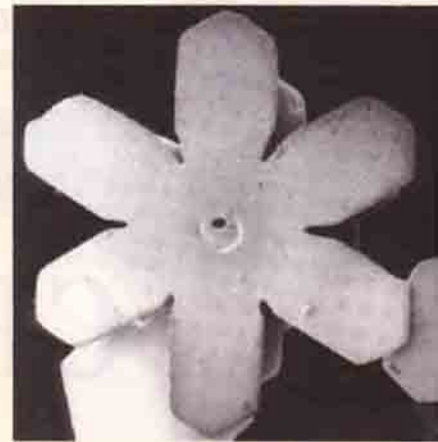


Spektrum Ring fare ise, tüm işi parmaklarınızla yapmamızı sağlıyor. Bu kablosuz fare, imleci bilgisayar ekranında gezdirmek için ultrasonik ve kızılötesi teknolojisini kullanıyor. Fareyi işaret parmağınızla geçiriyor ve düğmelere de baş parmağınızla basıyorsunuz. Monitörün üst kısmındaki bir alıcı çerçeve de fareden gelen sinyalleri okuyor. Burada, farenin alıcının alanı içinde kalmasına dikkat etmek gerekiyor. Kolay görünse de, alışana kadar zaman geçmesi gerekiyor. Çünkü kolunuz ve baş parmağınız yorulabilir.

Spektrum Ring fare yazılımının en iyi özelliği, istendiğinde normal farenin de kullanılabilmesi. Bir başka özelliği de üç boyutlu ortama uyumlu olması. Üç boyutlu bir oyun ya da yazılımda imleci yalnız aşağı yukarı sağa sola değil; içeri dışarı doğrudan devindirebiliyorsunuz. Farenin kötü özelliği yok mu? Var tabii... Yalnızca Windows ve DOS temelli sistemlerde kullanılabilir.



Kaynaklar: Science and Vie Eytül, Kasım 1995; Scientific American Mart, Ekim 1995.



## Kar Taneleri de İşe Yarar

Dünyayı bir kum tanesinde görmeye çalışmak, günümüz için demode bir yöntem olurdu. ABD Tarım Bakanlığı'nda görevli araştırmacılar, geleceği kar tanesinde görmeye çalışıyorlar. Hidrologlar, kar tanelerinin boyutlarını, yapısını ve su içeriğini incelemek yoluyla, karın önemli bir su kaynağı olduğu tarımsal alanlara ilkbaharda ne kadar su akacağı belirlenmeyi umuyorlar.

Bu yaklaşımın kökeni, Tarım Bakanlığı'nın Taramalı Elektron Mikroskopisi Laboratuvarı'nda yapılan araştırmalara dayanıyor. Aralık 1993'te Laboratuvarın düşük-sıcaklık örnek inceleme kabının montajı tamamlandığında, araştırmacılar görüntüleyecek bir böcek bulma umuduyla kendilerini dışarı atmışlar. Fakat, kış ortasında böcek ne gezdi?!. Tek bulabildikleri kar olmuş tabii ki. Sıvı nitrojene batırdıkları kar tanelerini ince bir platin tabakasıyla kaplayan araştırmacılar, elde ettikleri yapıyı tarayarak incelemişler. Sonra bu görüntüler, Tarım Bakanlığı'nda hidrolog olarak görev yapan Albert Rango'ya ulaştı. Onun aklına da bu görüntüleri kullanarak kışın kar şeklinde biriken su miktarını tahmin etmeye yarayacak bir yöntem geliştirmek gelmiş.

Şu an için, araziye düşen kar tanesi sayısını hesaplamak üzere uydulardan gelen mikro-dalga verileri kullanılıyor. Ne var ki, kar tanelerinin su içeriği tam olarak bilinmiyor. Amaç, bu görüntülerden elde edilecek bilgiyle, uydulardan gelen verileri birleştirerek daha kesin tahminler yapabilmek.