

Bilim ve Teknik'te 30 ve 20 Yıl Önce

30 yıl önceki 8. sayımızın kapak konusu "Elektronik Beyin"di. Dijital bilgisayarlarla ilgili birçok kavram dünyada 1960'ların başında geliştirilmiş bulunsada, ülkemiz için bilgisayar büyük bir bilinmeyendi. Bu yazımızda, temel bir örnek üzerinde bir bilgisayarın nasıl çalıştığı, sorunların bir toplama işlemine nasıl yanıt verdiği irdeleyiyorduk.

Aynı sayımızda, ameliyatlarda neşter yerine lazer kullanımını anlatan



"Neşter Yerine", "Elektrikli Otomobil", "Lazerle Haberleşme" başlıklı ya-

zılar yer alıyordu. 20 yıl önceki Haziran 1978 sayımızda ise, kapak konusu "Pullarla Trafik Güvenliği" idi.

Yine bu sayıda, ünlü bilimkurgu yazarı Isaac Asimov'la yapılan bir söyleşi yer almaktaydı.

Asimov bu söyleşisinde insanoğlunun niye Mars'a (ya da diğer gezegenlere) ulaşma isteğinin bulunduğunu, uzayda ne zaman insan yerleşimlerinin olabileceği gibi ilginç konuları tartışıyordu.

Antioksidanlar Genleri Etkiliyor

Antioksidan, oksitlenmeyi önleyici demektir. Yağların (lipid) vücutta oksitlenmesi sırasında "serbest kökler" denilen çok aktif kimyasal gruplar oluşur; bunlar hücre zarlarını tahrip eder.

Antioksidan maddelerin, örneğin, A, C ve E vitaminlerinin, kırmızı şaraptaki antosiyanin boyasının ve çinko, bakır, manganez ve selenyumun, bu serbest kökleri azaltarak yaşlanmayı, kanseri ve damar sertliğini önleyeceğine dair çalışmalar vardır. Antioksidanlar, damar çeperine çöken lipidlerin oksitlenmesini ve böylece damar sertliğini (arteryoskleroz) önlemektedir.

Dünyada pek çok kişi hergün antioksidan bir tablet almaktadır. İsviçre'de Basel Üniversitesi'nden Christine Brack, antioksidanların

yalnız toksik maddeleri yoketmekle kalmayıp genlerin çalışmasını kolaylaştırdığını da gösterdi. Meyve sinekleri bir antioksidan olan N-asetilsistein (NAC) ile beslendiğinde, kontrol grubundakilerden % 26 daha uzun yaşadılar. NAC, hücrelerde haberci-RNA (mRNA) oluşmasını arttırmıştı. Haberci-RNA, genlerden aldığı protein şifresini, protein sentezi yapan ribosomlara taşır. NAC, genleri etkinleştirmektedir.

Henüz bu sonuçların insanlar için de doğru olup olmadığı bilinmiyor. Fakat umut şudur: NAC bazı genleri etkinleştirerek hayatı uzattığına göre, NAC'ın hangi genleri etkileyip hangi proteinleri arttırdığı bulunursa, yaşlanmanın yavaşlatılması yolunda yeni adımlar atılabilecektir.

New Scientist, 28 Şubat 1998

Düşen Gezegenler

Güneş Sistemi dışında, bazı yıldızların etrafında dönen gezegenler bulunduğu bilinmektedir. Bu gibi Güneş Sistemi dışı gezegenlerin astronomları şaşırtan bir yanı şudur: kütlesi çok büyük (Jüpiter gibi) olan bazı gezegenler, etrafında döndükleri yıldızla çok yakındır; bunu açıklamak zordur; çünkü kuramsal olarak bu kadar büyük gezegenlerin kendi güneşlerine bu kadar yakın oluşmaları olası değildir. Kanadalı araş-

tırmacılara göre bu tip gezegenler, orijinal yörüngeleri üzerinde hareket ederken, bir göktaşı büyüklüğünde çok küçük gezegenler (bilimsel adıyla planetesimaller) tarafından frenlenmektedir. Bu frenleme aralarındaki çarpışmalar ve/veya kütleçekim etkileşimi sonucudur. Kütleçekim yasasına göre, yavaşlayan gezegenler daha küçük yörüngelere "düşer"; böylece koskoca gezegenler güneşlerine çok yaklaşılabirler.

Science et Vie, Nisan 1998

Mitokondriyal DNA Parmak İzi

Genetik parmak izi, hücrelerin çekirdekleri içinde bulunan DNA zincirinin gibi her insanda farklı olması temeline dayanır. Adli tıp uzmanları bir suçun işlendiği yerde buldukları kan lekesi, kıl, deri parçası, sperm vb. gibi şeylerden suçlunun DNA yapısını belirlerler. Bu amaçla kromozomların en az 12 bölgesindeki nükleotid sırası belirlenir; bir başka insanın DNA'sının buna benzemesi olasılığı milyonda birdir. Bu nedenle suç yerinde bulunan hücrelerin DNA'sı ile sanığın DNA'sı birbirinin aynıysa, sanık bu kanıt üzerinden hüküm giyebilir. Fakat mitokondriyal DNA testi için durum farklıdır. Suç yerinde bulunan bazı dokularda (örneğin kökleri olmayan saç, diş, kemik, idrar veya dışkıda bulunan hücreler) çekirdek DNA'sı analiz edilemeyecek kadar bozulmuştur. Bu gibi durumlarda, mitokondriyal DNA analiz edilir. Ancak mitokondriyal DNA testi, çekirdek DNA testi gibi şaşmaz değildir. Mitokondriyal DNA testinde, iki insanın rastlantı sonucu aynı DNA yapısını göstermesi olasılığı 1:114 ile 1:468 arasındadır; oysa bu oran çekirdek DNA testinde milyonda birdir. Bu testi güvenilmez yapan bir diğer özellik çok değişken oluşudur; öyle ki mitokondriyal DNA yapısı aynı insanın iki kılı ve hattâ bir kılın ucu ile kökü arasında değişebilir; buna adli tıpta "heteroplazmi" denmektedir. Heteroplazmi sıklığı bilinmiyor. Heteroplazmi rastlantı sonucu iki kişinin mitokondriyal DNA yapılarının aynı çıkması olasılığını artırır. Bu sakıncaları nedeniyle mitokondriyal DNA testi, Birmingham Adli Tıp Servislerinde yalnız sanıkları temize çıkarmada kullanılmakta, bu testle kimseye hüküm giydirilmemektedir.

Uzmanlar jüriye testin eksikliklerini anlatmaktadır. ABD'deyse durum daha farklıdır. 6 kişi bu teste dayandırılarak hüküm giymiştir. New York'ta Syracuse Üniversitesinden DNA uzmanı William Shields, FBI'nin bu teste dayanarak suçlama da bulunmasından yakınmaktadır.

Science et Vie, Nisan 1998