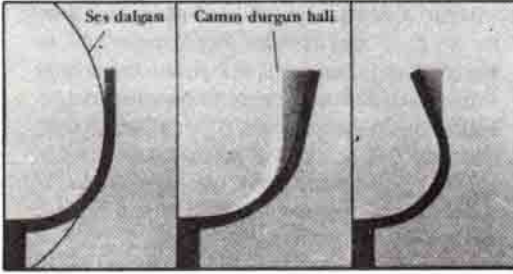


# bilim damlaları

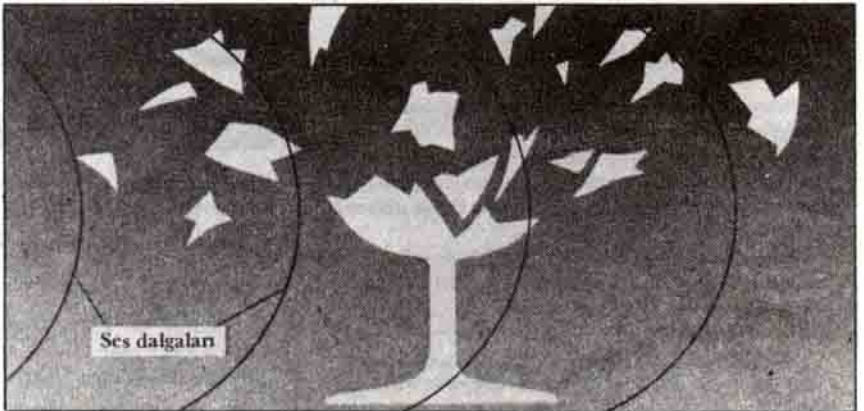
Doç. Dr. Selçuk ALSAN

## ŞARKI SÖYLEYEREK CAMLARI KIRMAK

Ella Fitzgerald tiz bir sesle bir notayı uzatırken kristal bir kadeh kırılabilir. Bu, rezonans olayı ile ilgilidir. Rezonans olayını anlamak için salıncakta oturan bir çocuk düşünelim. İlk itişleriniz salıncağı belli bir hız ve frekansla harekete başlatır; bundan sonraki itişleriniz gelişigüzel aralarla olursa hiçbir sonuç elde edemezsiniz, çünkü bazen salıncak size doğru gelirken itme yapacağınızdan salıncağı zaman zaman hızlandırmak yerine yavaşlatmış olursunuz. Fakat sizin itiş frekansınız, salıncağın frekansına uyarsa hareket giderek kuvvetlenecek ve salıncak giderek daha yükselecektir. Frekans-



Ses dalgalarının kristal kadehi parçalaması



ları aynı olan iki titreşimden biri diğerinin genliğini (amplitüdünü) giderek yükseltebilir, işte rezonans olayı budur. Şimdi cama gelelim. Her cisim gibi cam da vurulunca belli bir frekansta titreşim (vibrasyon) yapar. Bu nedenle bir kalemle bir kadehe vurdüğünüzde hep aynı ses çıkar. Cam, ses dalgaları ile de vibrasyona başlayabilir. Çünkü ses dalgaları havada basınç dalgalarıdır. Cam kadehin ve sesin frekansları farklı olduğu sürece hiçbir şey olmaz, bu iki titreşim birbirini yok eder. Frekanslar uyarsa (rezonans) kadehde vibrasyon genliği (amplitüd) giderek artar ve sonunda kadeh kırılır.

Bunlar mekanik rezonans örnekleridir. Diğer tip rezonanslar da vardır. Örneğin radyo istasyon arama düğmesini çevirmek radyodaki rezonans devresinin frekansını değiştirmek demektir. Rezonans devresi havada mevcut radyo dalgalarından kendi frekansına uyanlarla rezonansa geçer ve genliğini artırır, bir diğer deyişle bu radyo dalgalarını amplifiye eder (büyütür); böylece o frekansta yayın yapan bir radyo istasyonunu işitmeye başlarız.

Rezonans bazen tehlikeli olabilir. Örneğin otomobilde direksiyon mekanizması amortisörlerle rezonansa başlarsa, direksiyon şiddetle sarsılmaya başlar. Metal parçaların biçimi, yaylanması ve ağırlığı rezonansda rol oynar, mühendisler bu faktörleri ayarlayarak rezonansı minimuma indirebilir.

Şunu da belirtelim ki Ella'nın hem kendi sesi, hem de teypte alınmış sesi kristal kadehi tuzla buz edebilir, yeter ki kayıt ve dinleme sırasında teypte diskleri aynı hızla döndürmüş olsun.

## ŞİŞMANLIĞIN YENİ TEDAVİSİ

Bazı bilim adamları kilo alışı temelinde kendini koruma içgüdüünün bulunduğu inanır. Yemek yemek, stres'i en iyi gideren şeydir. İnsanlar lezzetli şeyler yedikçe beyinlerinde zevk ritimleri oluşur. Hatta "ruhsal sıkıntılara bağlı oburluk" terimi kullanılmaktadır. Birçok insan, birşeye üzü-

lünce veya kızınca doğru mutfağa yönelir. Sandviçler atıştır- mak ve buzdolabını boşaltmakla sınırları yatıştır. Streslerle dolu çağımızda zayıflama diyetine başlamak yeni bir stres oluş- turmaktadır, açlığın çok önemli bir stres olduğu bilindiğın- den, az yemek yolu ile zayıflama zararlı olabilir.

SSCB Bilimler Akademisi Deneysel Endokrinoloji (İç Salgı Bezleri Bilimi) Enstitüsü Direktörü Dr. Yuri Pankov ve bi- yolojist Yulia Keda vücuttaki yağları eriten yeni bir madde buldular. Bilindiği gibi hipofiz bezinde yapılan büyüme hor- monu, 1971 amino asitli bir proteindir. Dr. Dankov bu hor- monu, makas görevi yapan enzimlerle birçok parçaya ayırdı ve bu küçük polipeptid moleküllerini tavşanlara enjekte ederek etkisini aradı. Birçok deneyden sonra şu sonuca vardı: Büyü- me hormonunun 31-44. aminoasitler arası bölümü, tavşan- larda yağ dokusu hızla eriterek kilo kaybına yol açmaktadır. Büyüme hormonunun kendisinde de yağ eritme etkisi varsa da 31-44. aminoasitler arası fragmanda bu etki çok artmakta- dır. Büyüme hormonundan elde edilen bu ilaç, henüz insan- larda denenmemiştir. Fakat Dr. Pankov bu ilacın gelecekte en güçlü zayıflatıcı ilaç olacağına inanmaktadır. İlaç, yağları eritirken kanda yağ asitlerini arttıracığından, bu yağ asitleri- ni eritmek üzere egzersiz yapılması da gerekmektedir. Dr. Pankov'un grubu son zamanlarda büyüme hormonunda or- gan ve dokuları büyütücü etkinin 77.-107. aminoasitler arası fragmanda bulunduğunu saptamıştır.

## KÖRLÜĞÜN ELEKTRİKLE GİDERİLMESİ

Moskova Deneysel Tıp Enstitüsü bilim adamları göze ve- rilen elektrik uyanlarla bazı kör insanların yeniden görmesi- ni sağlayacak bir yöntem geliştirdiler. Görme siniri zayıfla- malarında (optik sinir atrofisi) görme tamamen veya kısmen kaybolur. Bu durum genellikle optik sinirin bir tümör veya iltihap sonucu sıkıştırılması ile ilgilidir. Daha önce, optik atrofi denen bu hallerde hiçbir tedavi yapılamıyordu. Yeni yön- tem teknik bakımdan hiç zor değildi, herhangi bir beyin cer- rahisi veya göz kliniğinde kullanılabilir. Optik sinire direk olarak bağlanan elektrodlardan elektrik sinyalleri (puls) verilir, bu şekilde sinirin kan dolaşımı artırılır ve beyin kabuğunda (korteks) ve merkezî görme analizörlerindeki inhibisyon (en- gelleme) kaldırılır. Tedavi 30-45 gün sürer. Her seansdan sonra görme biraz daha düzelir. Bu tedavi bugüne kadar dü- zinelerce hastaya uygulanmıştır. Bazı hastalarda bu yöntemle görme tamamen normale dönmektedir. Diğer bazı hasta- larda ise bu yöntem ancak normalin % 1'i civarında bir gö- rüş sağlamaktadır, fakat kör bir insan için bu kadarlık bir görmeye kavuşmak bile büyük anlam taşır, hasta hiç olmaz- sa kimsenin yardımı olmadan gelip gidebilir.

## Bilgisayarların gözü



## BİLGİSAYARLARIN GÖZÜ

Bilgisayarların gözü sayılabilecek yeni bir cihaz yapılmış bulunuyor. Texas'da Oberon International firmasınınca yapı- lan Omni-Reader (herşeyi okuyan) adlı cihaz, elle hareket ettirilen bir optik tarayıcı parça içermektedir. Şekilde görüldüğü üzere, cetvel kitabın üzerine uygun yerleştirildikten sonra, tarayıcı parça bir satırı 4 saniyede "okumakta" ve ki- tapda yazılı bilgiyi otomatik olarak aynen bilgisayara naklet- mektedir. Böylece yazılı bir metni bilgisayara yüklemek için, artık klavye kullanmaya gerek kalmayacaktır.

## YÜZME HAVUZLARININ DEZENFEKSİYON YÖNTEMİ

Yazın en sıcak günlerinde insanlar yüzme havuzlarına ko- şarlar, fakat suyu temizlemek için kullanılan klor gözleri tahriş eder. İngiltere'de IMF Electronics tarafından geliştirilen bir yöntemde su, gümüş ve bakır iyonları ile dezenfekte edil- mektedir. Gümüş bakteriler ve bakır yosunlar için toksik- dir, bu iyonlar gözleri de tahriş etmez. Havuzun pompasına Ag-Cu alaşımından yapılmış iki elektrod takılır ve bunlar ara- sından düşük voltajlı bir akım geçirilir. Böylece suya sürekli Ag ve Cu iyonları verilir, ölen bakteri ve yosunlar suyu filt- re ederek çıkartılır. Tam Pure denilen bu sistem yıllarca ça- lışır. Oysa klor uçtuğundan birkaç günde bir yenilenmesi gerekir.