

BİLİM DAMLALARI

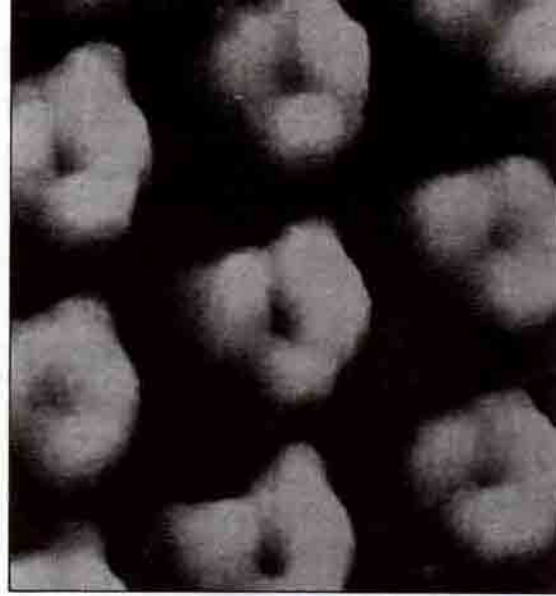
Doç.Dr. Selçuk ALSAN

BENZEN MOLEKÜLÜNÜN RESMİ ÇEKİLDİ

Kaliforniya'da San Jose'de IBM Almaden Araştırma Merkezi'nde, tünel etkili tarayıcı elektron mikroskobu yardımıyla dünyada ilk defa benzen moleküllerinin resmi çekildi. Benzen molekülünün yapısı uzun süredir bir sırdı. Düşünülen molekül biçimlerinin hiçbiri, benzenin özelliklerine tam uymuyordu. Ünlü Alman kimyacı August Kekule'nin 1865'te rüyasında kuyruğunu ısırarak bir yılan görmesiyle benzenin bugünkü altıgen formülü bulundu. Bu formülde her köşede bir C ve bir H bulunup çifte bağlar alterne ediyordu. İzomerleri açıklamak için gerekli olan simetri, çifte bağların titreşimi ile ilgili bulunuyordu. Benzenin asıl formülünü 1931'de Linus Pauling buldu: Çifte bağ varsa, C atomları arası 1,34 angström, normal bağ varsa, 1,50 angströmdü; oysa benzende bu uzaklık 1,39 angströmdü ki, bu da benzenin kendine özgü melez (hibrid) bir molekül olduğunu gösteriyordu.

GÖZÜN SESİ

Bir cisme, özellikle kırmızı veya yeşil bir cisme baktığımızda, beyin kabuğumuzda (cortex) tipik dalgalar belirir ve bunlar bir elektro-ensefalografi cihazı (EEG) ile yazdırılabilir. Bir seri cisme bakarken, gözümüzü diktığımız cisim, beyinde en güçlü elektrik dalgaları oluşturur. Bundan yararlanılarak ABD'de şöyle bir cihaz yapıldı: Kafa üzerine konulan elektrotlar sürekli EEG çeker. Belli frekanslarda parlayan 64 sinyal taşıyan ışıklı bir ekran, kişinin yüzü karşısına konulur; sinyallerin rengi sürekli yeşilden kırmızıya değişmektedir. Bir video ekranı kişinin başını izler ve hangi harfe baktığını kaydeder. Yanlışlık olursa, düzeltmek için özel bir sinyal vardır. Bakış bir harf üzerine dikildiğinde, bu harf, bir daktilo tuşuna basılmış gibi aktive olur. Böylece ekran üzerinde kelimeler oluşturmak olasıdır. Bu yolla ek-



Benzen moleküllerinin tünel etkili tarayıcı elektron mikroskopla çekilmiş fotoğrafı.

ran üzerinde dakikada 20 kelime oluşturulabilir. Bu cihaz yazamayacak ve konuşamayacak kadar ağır sinir ve kas hastalıklarına tutulmuş insanlara yardımcı olmaktadır. Stanford Üniversitesi'nden iki araştırmacı cihazı mükemmelleştirdiler. Bu yeni cihaz, yalnız gözlerin hareketlerini değil, kasların en küçük kasılmalarını bile değerlendirmektedir. Böylece sakatların elektronik bir müzik aletini çalması da mümkün olmaktadır.

BAĞIŞIKLIK VE ÇEVRE

Birinci sınıftaki dişhekimliği öğrencileri, 2. sınıftakilere göre daha fazla bunaltı (anksiyete) hissetmekte ve bu nedenle kanlarında daha yüksek seviyede böbreküstü bezi hormonu (cortisol) ve yardımcı T lenfositleri bulunmaktadır. Göğüs kanseri olan kadınlar, bu duruma fazla üzülmezlerse, yaşama şansları 2 kat artmaktadır. Ruhsal gerginliği olan askerî öğrencilerin "enfeksiyöz mononükleoz" (boğaz ağrısı, lenf bezleri şişmesi, ateş ve kanda anormal lenfositler) denen viral hastalığa, stres altındaki kadınların romatizmaya (romatoid artrit) daha kolay yakalandıkları anlaşılmıştır. Bağışıklıkla beyin arasında ilişkiler olduğu artık bilinmektedir. Stres bağışıklık azaltıcı etki yaptığı gibi, bağışıklık reaksiyonları da depresyona (ruhsal çökkünlük ve hüznü hal) neden olmaktadır. Eşçinsellerin bu durumlarından endişe etmeleri, muhtemelen onları AIDS'e karşı daha dirençsiz yapmaktadır. Bir deney hayvanına streptokok enjekte etmek, sabah veya geceyarısı oluşuna göre hayvanı öldürür veya öldürmez. B lenfositlerinin sayısı, saat 4.30 ile 20.30 ve T lenfositlerinin sayısı öğle ile geceyarısı arası 2 katına yükselmektedir. Geceyarısı ile sabaha karşı 4 arası bağışıklık en düşük düzeydedir. Vücutta günboyu meydana gelen

periyodik değişimler nedeniyle (biyolojik saat) ilaçların verilmiş saati çok önemli olabilir. Mevsimsel değişimler de rol oynar. Örneğin intiharlar en sık ilkbaharda olmaktadır; grip, güz ve kışlar artar. Bazı kanserler, bazı mevsimlerde daha sık görülür. Sosislerde v.b. bulunabilen metilnitrosüre ve sigarada bulunan hidrazin, bağışıklığı azaltarak kanserleri artırır. Açlık, vücutta peptid faktörleri denen bağışıklık azaltıcı maddelerin artmasına neden olarak bağışıklığı azaltır. Böylece yetersiz beslenme, kanserin ve çeşitli bulaşıcı hastalıkların artışına neden olur.

SÜPERSIVILAR VE JOSEPHSON ETKİSİ

20 yıldır araştırmacılar, sıvılarda süperiletkenlerdekine benzer özellikler bulmaya çalışıyorlar. Güney Paris Üniversitesi ve Saclay Nükleer Araştırma Merkezi'nden bir ekip, bir süpersivıda böyle özellikler buldu. Süpersivi, hiç viskozitesi olmayan ideal bir sıvıdır. Bu sıvıda her partikül tek başınaymış gibi hareket eder. Süperiletkenlerde olduğu gibi, süpersivılarda da ancak kuantum mekaniğiyle açıklanabilen olaylar geçer. Bunlardan biri de süperiletkenlerde görülen Josephson etkisidir: İki süperiletken arasında, elektromotris bir kuvvet uygulanmasa, bile düz bir akım geçer. Elektromotris kuvvet uygulanırsa, akım düz değil alternatif olur. Araştırmacılar Helyum 3 ve Helyum 4 gibi iki süpersivıda, bu akımın hidrodinamik benzerini gördüler.

GEMİLERDE TATLI SU

İngiltere'de, gemiler için deniz suyunu içme suyunu çeviren cihaz yapıldı. Böylece gemicilerin denizde en büyük gereksinimleri olan tatlı su sorunu çözülmüş oluyor. Cihaz, modeline göre, saatte 15-252 litre deniz suyunu tatlı suya çevirerek, gemilerin limanlara uğramadan, çok uzun süre denizde kalmasını sağlayabiliyor. Cihaz "tersine osmos" denen tekniği kullanıyor. Bu sayede deniz suyundaki tuz ve diğer mineraller sudan çıkartılıyor. Bir pompayla emilen deniz suyu, önce 5 mikron delikli filtrele ve sonra tersine osmos zarına gelerek tuzdan temizleniyor. Elde edilen su, elektronik bir aygıtla kontrol ediliyor, istenen özellikte ise gemi sarnıçlarına aktarılıyor, aksi halde denize dökülüyor. Cihaz paslanmaya dayanıklı olup kolayca takılmaktadır. Geminin enerji sistemi cihazı çalıştırmaya yetmektedir.

SÜPERANTİBİYOTİK

Fransa'da pefloxacin adlı süperantibiyotik Roger Bellon firmasının satışa sunuldu. Bugüne kadar bulunan en kuvvetli bakteri öldürücü (bakterisid) antibiyotiklerden olan pefloxacin, mikropların çok büyük bir bölümü üzerinde etkilidir. Bu antibiyotik DNA sentezini durdurmak yoluyla stafilokok, hemophilus, enterobakteri gibi hastalık mikroplarını derhal yok etmektedir.

TIBBÎ REHABİLİTASYON NEDİR?

Dr. Yıldız KARDAŞ*

Tibbin amacı, insanları, önce hastalıklardan korumak, eğer hastalığı önleyemezse, en etkili ve kısa sürede onları tedavi etmektir. Ancak, bugün birçok hastalık karşısında tedavilerin yetersiz kaldığı da bir gerçektir. Tibbin ilerlemesi ile kronik hastalıklı kişilerin ve sakatların sayısı artmıştır. Bu durumda tıbbin üçüncü aşaması olarak rehabilitasyon ortaya çıkmıştır.

Tibbî rehabilitasyon, devamlı veya geçici hastalıkları veya sakatlıkları bulunanların yaşantısını, sağlam insanlankine benzetmek, bunların beden ve ruh sağlıklarını, sosyal yaşantılarını, meslekleriyle ilgili uğraşlarını, mümkün olan en verimli düzeyde bulundurmaya anlamına gelir.

Rehabilitasyon, daha hastalık anında, henüz hasta tedavi edilirken, ileride oluşabilecek aksak-

lıkları önleme tedbirleri ile başlar. Meselâ ağır durumda yatan kişide, yatak yaralarının (dekübitüs), eklem sertliklerinin (kontraktür) önlenmesi, rehabilitasyonun ilk işlemlerindedir.

Rehabilitasyon, insanı bütünü ile ele alır, çok yönlüdür. İnsanı, psikolojik tarafı dahil, her yönden tamamlamaya, tamamlayamazsa kendi şartları ile en bağımsız şekilde yaşamayı öğretmeye çalışır. Anlaşılacağı gibi bütün bu işlem ancak bir ekipte yapılabilir. Bu ekipte fizik tedavi ve rehabilitasyon, nöroloji, nöroşirürji, ortopedi, üroloji ve psikiyatri uzmanları, hemşire ve fizyoterapistler yer alır.

Özel bir eğitim gerektiren rehabilitasyon sabır işidir. Bugünün şartları içinde rehabilitasyonun lüks ve önemsiz olduğunu düşünmek, hastalar açısından haksızlıktır. Herkesin de isteyeceği gibi rehabilitasyon, tüm hasta olanların ve sakatların hastane içinde ve dışında yüzünü güldürmeyi ve onların yaşantılarını ilgilendiren bütün sorunları çözmeyi kendine amaç edinen bir bilim dalı ve çok ileri insanî bir düşünüş şeklidir.

* Erciyes Üniv. Tıp Fak. Kayseri.