

BİLİM DAMLALARI

Doç.Dr. Selçuk ALSAN

DERİN AKUPUNKTUR

Vücuda giren iğnelerin, kurşunların, şarapnel parçalarının veya kirpi dikenlerinin dokular boyunca yavaş yavaş ilerlediği bilinen bir gerçektir. Bu yürüyüşte, parçalar dokuları yaralamayıp bir kenara itmekte ve bu bakımdan az tahribat yapmaktadır. Buna dayanarak tele-mikrocerrahi adlı yeni bir yöntem geliştirildi. Hastanın derisinin altına, yanında dikenleri olan metal bir iğne sokulmakta ve daha sonra vücudun stratejik noktalarına titreşim ve masaj yapıcı cihazlar uygulanmaktadır. Bunların etkisi ile dikenli iğne dokularda yürümeye başlar. Genellikle içi boş bir iğne kullanılmakta, bunun içine istenen ilaç doldurulmakta, iğnenin ağzı bir balmumu ile kapatılmakta, iğne istenen organa erişince, alternatif manyetik alan uygulanarak balmumu eritilmekte ve böylece organa bol miktarda ilaç enjekte edilmiş olmaktadır, daha sonra yine aynı yöntemle iğne geri alınabilmektedir. Bu yöntemle yollanan iğne organdan biyopsi de alınabilmektedir. İğnenin dışarıdan manyetik alanla ısıtılması tıpta birçok uygulama alanı bulacaktır. Örneğin yara iyileşmesini hızlandırmak, derin bir organ iltihabını yarmadan açmak, parazit kistlerini öldürmek ve özellikle sinir hastalıklarında hangi sinirin hasta olduğunu iğneye hafif akımlar vererek öğrenmek ve daha sonra şiddetli ısıtıcı akım vererek hasta sinirleri tahrip etmek için kullanılacaktır. Bugünkü cerrahi yöntemlerde, bir sinirin içindeki hasar

liferi tahrip edebilmek olanaksızdır. Bu yöntem bunu sağlamış bulunmaktadır. Örneğin, hayalet bacadakta (bacak kesildikten sonra hastanın bacağına varmış gibi hissetmesi) ve bir de trigeminal nevralsi denilen çok şiddetli yüz ağrılarında bu yöntem kullanılacaktır.

TAVŞANLAR "TAM-TAM"LA HABERLEŞİYOR

Tavşan besleyen herkes, tavşanların bazen ayaklarını yere vurarak ses çıkardığını bilir. Tavşanlar (lagomorpha) ve diğer bazı kemirgenler arka ayaklarını toprağa vurarak, bu sırada oluşan pat pat şeklindeki seslerle haberleşmektedir. Fransa'da

Ulusal Doğa Müzesi araştırmacılarından P. Bridelance, bu tavşan "tam-tam"ını inceleyerek şunları bulmuştur; Tavşan, hemcinsleriyle haberleşmek istediği zaman bu "tam tam"ı kullanmakta ve ayak vuruşlarını "podophone" (ayak sesi) denen birimler şeklinde oluşturmaktadır. İlginçtir ki bu podophone'lar her türde farklıdır. Örneğin Tarla Fareleri familyasında her türün ayağını yere vuruş sayısı ve bu vuruşlar arasındaki zaman kendine özgüdür (C.R.Acad. Sci. Paris, 305:125, 1987). Tarla fareleri bu sesi "bu alan benimdir, sakın ola da yanılıp girmeyesiniz" anlamında kullanmaktadır. Memelilerde haberleşme genellikle gırtlak sesi aracılığıyla olduğundan "tam-tam" yoluyla haberleşmeye nadir rastlanmaktadır.

EKLEM KİREÇLENMESİNE YOL AÇAN BİR GEN BULUNDU

Cleveland'daki Case Western Reserve Üniversitesi ve Philadelphia'daki Jefferson Üniversitesi'nde bilim adamlarının çalışmaları, tıpta osteo-artrit diye bilinen eklem kireçlenmesinin yüzde 30 olguda bir gen bozukluğuna bağlı olduğunu ortaya koydu.

Bu gen, kollagen-2 denen bağ dokunun önemli bir temel maddesinin bozukluğuna yol açmaktadır. Eklem kıkırdakları kemiklerin birbirine sürtünmesini önler, bu kollagen'in kalıtsal eksikliği sonucu kıkırdak aşınıp kaybolmakta, kemik kemiğe sürtmekte, bunun sonucu iltihap oluşmakta ve kemikte sivri çıkıntılar belirlemektedir. Bazı kireçlenmelerin nedeni kemik yaralanmaları ise de, birçok olguda gerçek neden bilinmemektedir. Kalıtsal olarak bu bozuk geni alanlarda bereket ki bütün kıkırdaklar etkilenmektedir. Çünkü bu gen bir ebeveyninden gelmiştir ve öbür ebeveyninden gelen gen hâlâ sağlam kıkırdak yaptırabilmektedir. Kalıtsal kireçlenmede, vücuttaki kollagen'in yüzde 25'i bozuk, kalan yüzde 75'i ise normaldir. Bozuk kollagen, duvardaki kötü bir tuğlaya benzetilmiştir. Eğer duvarınızda yüzde 25 kötü tuğla varsa, duvar hemen çökmez, ama giderek zayıflar. Kireçlenme en çok 50 yaşın üstündekileri tutmaktadır. Bu keşfin bir diğer uygulaması da şudur: Çocuklara yapılacak basit bir kalıtım testiyle, onların ileride kireçlenmeye yakalanıp yakalanmayacakları söylenebilecek, bu şekilde diyetlerini değiştirmeleri veya yeni meslek seçmeleri sağlanabilecektir.



ŞİŞEN POLİMERLER

Bir lastiği çaktığımız zaman inceler. Son zamanlarda teflon veya politetra fluoro etilen'in (PTFE) çok ilginç bir özellik taşıdığı gösterilmiştir. Bu plastik gerildiğinde incelmek yerine kalınlaşıyor. Bu icat, İngiltere'de Liverpool Üniversitesi'nde Materyal Bilimleri Bölümü'nde K. Evans tarafından yapılmıştır. Evans, yıllardır gerildiğinde kopmayan dayanıklı bir madde arıyordu ve nihayet bunu bulmuş oldu. Tamamı elektron mikroskobu altında bu maddenin küçük disklerden yapıldığı, bunların üstüste konduğu, madde gerilince de disklerin yerinden kayarak maddeyi şişirdiği görüldü. Bu icadın çok fazla sayıda uygulamaları olacaktır: Kurşun geçirmez yeleklerin yapılmasında, titreşimlerin absorbe edilmesinde ve ayrıca uçak-uzay endüstrisinde "bal peteği" denen yapıların oluşturulmasında kullanılacaktır.

MİKROPLA KİRLENMEYE KARŞI İYONLARLA DEZENFEKSİYON

Hatırladığı gibi 1976 yazında Philadelphia'da uluslararası bir kongreye gelmiş delegelerde, bir zatlürree salgını olmuş ve bunun nedeninin otelde klima cihazlarına yayılmış olan Legionella pneumophila denen bir mikrop olduğu bulunmuştu. Bu tip bakteriler klima cihazlarının soğutma suyu içinde çoğalmaktadır. Buna karşı İngiltere'deki Tarn pure Firması çok etkili yeni bir yöntem geliştirdi. Bu yöntemde klima cihazının soğutma suyu, bakır ve gümüş alaşımından yapılmış bir elektrot içeren bir hücreden geçer. Bu metallerin suya geçmesi sonucu sudaki mikroplar ölürler. İngiltere'de atom enerjisi laboratuvarlarında yapılan incelemelerde, bu yöntemle suyun litresinde üçyüz milyar olan mikrop sayısı 15 dakikada bir milyona düşürülebilmektedir. Bir saat sonra suda yalnızca bir kadar mikrop kalmıştır. Bu yöntemle gidilmesinin asıl nedeni kimyasal mikrop öldürücülerin (klorür, kireç kaymağı vb.) Legionella türü bakterilerin üremesini durduramamasıdır. Uçucu olan bu antiseptikler, bir yıl içinde defalarca yenilenmek zorundadır. Bakır-gümüş elektrodu ise iki yıl devam etmektedir. Bu ucuz bir yöntemdir. Bir küçük büronun klima cihazı için 25 watt civarında elektrik harcanmaktadır. Cihaz ABD, Kanada ve İskandinav'da piyasaya sunulmuştur.

İLÂÇ ENDÜSTRİSİNDE BİYOREAKTÖR HAYVANLAR

Biyoteknoloji sayesinde farelere, tavşanlara ve koyunlara insan vücudunda yapılan bazı maddeleri üretirmek mümkün olmaktadır. Bunun için bu hayvanlar embriyon halindeyken alınmakta, embriyona istenen maddeyi yapıcı gen aşılantmakta ve embriyon yeniden annesinin dölyatağına konmaktadır. Bu şekilde gen aşısı yapılmış embriyonlardan olu-



şan yavrular, büyüdükleri zaman sütlerinde istenen maddeyi çıkarmaktadırlar. Örneğin bu şekilde sütünde insan büyüme hormonu çıkaran fareler yetiştirilmiştir. Bunlar yarım gr/litre kadar muazzam miktarda insan büyüme hormonu içeren süt yapmaktadır. Aynı şekilde kuzulara antitripsin denen maddeyi yaptırmak mümkün olmaktadır. Antitripsin, pıhtılaşma ve protein parçalanmasında rol oynayan bir ilâçtır. Gelecekte birçok ilâcın, çiftlik hayvanlarının sağılmasıyla elde edildiğini göreceğiz. Kuşkusuz aynı yöntem, kötü niyetli kişilerce insanlığı yoketmek için de kullanılabilirlerdir.

ELEKTROMANYETİK ALANLAR KANSERİ ARTIRIYOR

ABD Çevre Koruma Ajansı'nın iki yıl süren bir anket çalışmasından sonra yaptığı açıklamada, 60 hertz'lik elektrik alanlara yakın çalışanlarda kanser sıklığının arttığı bildirilmiştir. Bu alanlar sigara, katran, DDT, formaldehid ve PCB gibi kanser yapıcı etki göstermektedir. Alternatif akımlarda (şehir cereyanı) saniyede titreşim sayısı 50 hertz'tir. Bu gibi alanlar bilgisayar ekranlarında ve yüksek gerilim hatları civarında bulunmaktadır. Filtresiz bilgisayar ekranları karşısında çalışanlarda beyin ve diğer organ tümörlerinin, yüksek gerilim hatlarına yakın evlerde yaşayan çocuklarda ise lösemisinin arttığı gösterilmiştir.

NEZLEYE KARŞI YENİ TİP İLÂÇ

Boeinger-Heim firması (ABD) tarafından geliştirilen yeni bir ilâç, burun içzarında nezle virüsünü hücre yüzeyine bağlayan reseptörlerin yapısına çok benziyor. CAM olarak anılan bu madde, nezle virüslerinin üzerini kaplamakta, böylece nezle virüsleri burun içzarına yapışmak olanağını kaybetmektedir. İlâcın yaygın uygulanması halinde, nezlenin bulaşıcılığı ortadan kalkacaktır.

21. YÜZYIL CONCORDE'U

21. yüzyıl Concorde'u şimdiden hazırlanmakta olup eskisinden yüzde 50 daha uzun olacak, 4 mo-

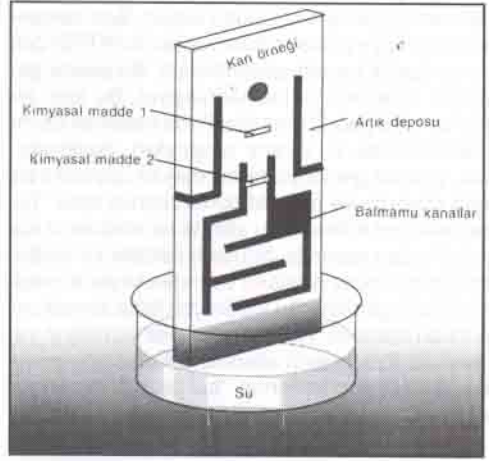
KAN TAHLİLİ İÇİN BEKLEMEMEYE PAYDOS

HIV antikorları (AIDS hastalığı antikorları) ve gebelik de dahil olmak üzere, anında ve çok ucuz kan ve idrar tahlili yapabilen bir âlet icat edildi. Bu âlet, 4. Toshiba İcatlar Yarışması'nda 4100 icat arasında birincilik ödülünü kazandı. Bu âleti, Birmingham Wolfson Laboratuvarı'ndan Roger Bunce ve Gary Thorpe icat ettiler.

"Basılı Sıvı Devre" (PLC) adı verilen bu âlet basitçe, suyun belirli yönlerde gitmesini sağlayan, balmumundan yapılmış birkaç milimetre genişliğindeki kanalların yer aldığı, filtre kâğıdı veya naylon membrandan oluşmaktadır. Bu âlette ayrıca, immünoassay yöntemlerinde (antijen-antikor etkileşimini esas alan immünolojik yöntemler) kullanılan standart, analiz edici kimyasal maddeler yer almaktadır.

Bir kan damlası veya idrar örneği, filtre kâğıdının üst kısmına konur. Alt kısmı da suya batırılır. Su yukarı doğru yükselmeye başlar ve üzerindeki kimyasal maddelerle kan örneğinin birbirleriyle etkileşimini sağlar. Etkileşim sonucu bir reaksiyon oluşur ve genellikle bir renk değişikliği meydana gelir. Böylece birkaç dakika içinde, kan örneğinin analizi yapılmış olur.

PLC'nin bir çeşidinde (şekilde) örnek, iki kimyasal maddeyle etkileştirilir. Örneğe en yakın olan kimyasal madde, iki düz kanalla taşınan su sayesinde örnekle en önce etkileşir. İkinci kimyasal



madde ise, suyun dolambaçlı kanallarla taşınması nedeniyle örnekle daha geç etkileşir. Bu kanallar öyle bir şekilde yerleştirilmişlerdir ki, ilk kimyasal etkileşimle ikinci etkileşim arasında belirli bir süre kalır. Bu süre içerisinde, düz kanallardan akmaya devam eden su ilk etkileşim olduktan ve sonuç alındıktan sonra, birinci kimyasal maddeyi oradan uzaklaştırır. Ve böylece ikinci kimyasal madde gelince birinci kimyasal maddeyle etkileşmesi önlenir ve ikinci kimyasal madde temiz olarak örnekle yeni bir kimyasal reaksiyon oluşturur.

Bu âletle kolesterol seviyesi, sıtma veya suçiçeği gibi hastalıkların yanı sıra, besin, toprak ve çevreyle ilgili birçok tahlil dahi yapılabilmektedir.

New Scientist, 15 Şubat 1992'den çev.:
Nurullah OKUMUŞ

torla çalışacak ve 300 yolcu taşıyacaktır. Hızı hafif artırılmıştır: 2,2, Mach. Delta biçimi kanatların şekli de daha iyi bir aerodinamik sağlamak için bir miktar değiştirilecektir. Londra'dan Tokyo'ya olan 5.500 deniz mili uzaklığını 13 saatten 6 saate indirecek olan bu uçaklar ilk defa 2005 yılında uçacaklar.

DENİZALTIYA DÖNÜŞEBİLEN DENİZ BOTLARI

Seaforth International Firmasının geliştirdiği çıkartma botları şu özellikleri taşımaktadır: F-60 adını alan bu motorlu botlar, 60 asker ve 2.5 ton malzeme alarak ana gemiden ayrılmakta, sonra denizaltı halini alarak dibine dalmakta ve 4 knots hızla sahile doğru yüzmektedir. Sahile varınca, bir rampa uzatarak, içindeki askerleri çıkarmaktadır. Bundan sonra bot yeniden deniz altına dalarak saklanmakta ve kıyıda özel portatif bir sonarla çağrılana kadar deniz altında kalmaktadır.

SÜPER LAZER

General Electric Araştırma Merkezi'nde 1000 watt gücünde, rekor düzeyde duyarlılığı, katı maddeyle çalışan bir lazer geliştirildi. Karbondioksit lazerleri büyük duyarlılık isteyen kesme işlerinde yetersiz kalmaktadır. Diğer katı lazerler ise 50 watt enerji seviyesi üzerinde düşük randımanla çalışmaktadır (ısı nedeniyle). General Electric, bu lazerleri robotlarda ve jet motorlarının yanma odalarında hava soğutucu kanallar oymada kullanacaktır. Bu lazer, fiberoptik bir kablo ile delici uca bağlanmakta ve 3mm kalınlıkta bir metali saniyede 5 defa delebilmektedir.

Science et Vie, Recherche, New Scientist, Discover, Popular Science, World Health, Sputnik, Popular Mechanics dergilerinin 1991-1992 sayılarında seçilmiştir.

Bilgi Çağını Bilim ve Teknik'le İzleyin.