

# BİLİM DAMLALARI

## BÖCEKLERİN "KİMYASAL DİLİ"

Bir böceğin hayatında 3 temel olay vardır: neslini devam ettirmek, yemek ve yenilmek. Böcekler bu konularda haberleşmek istediklerinde feromon denen kokulu maddeler çıkarırlar. Böceklerin erkek ve dişileri, birbirlerini feromonlar sayesinde bulur. Böcekler toprak üzerindeki feromon izlerini takip ederek yiyecek bulurlar. Bir düşmanın yaklaşmakta olduğunu alarm feromonları sayesinde anırlar. Bir böcekte ancak birkaç nanogram kadar feromon bulunur (1 nanogram = 1 gramın milyarda biri). Fakat feromonlar akıl almaz derecede etkili maddelerdir. Bir karınca 1 nanogram feromon ile 1000 m. uzunlukta bir iz bırakabilir. Hamburg Üniversitesi'nden Dr. W. Francke bu konu üzerinde çalışmaktadır. Odun böceği (*Trypodendrum lineatum*) yeni kesilmiş çamlara bayılır. Ormanda uçmakta olan bir dişi odun böceği, birden bir çam kütükleri yığını keşfeder. Böcek hanım yumurtlayabileceği uygun bir kütük bulur bulmaz feromon denen kokulu maddeler çıkarmağa başlar. Bu kokular şu mesajı iletir: "Hey, herkes buraya". Rüzgâr bu mesajı bütün ormana iletir.

Odun böceğinin duyurgaları (anten) üzerinde doğadaki en gelişmiş koku alıcı organlardan biri bulunur. Ormandaki diğer odun böceklerinin o kütüğe uçması için birkaç molekül feromon "koklamaları" yetmektedir. Biraz sonra çam kütüklerinin orası ana baba gününe döner. Erkekli dişili odun böcekleri kütüklerde uzun tüneller kazmağa başlar. Dişiler buralara yumurtlar. Kısa süre sonra yumurtalardan milyonlarca odun böceği çıkar. "Çığ" giderek büyür ve sonunda

kereste tüccarı o çam kütüklerini defterden siler. Şimdi bakın bilim adamları böceklerin bu yaramazlığını nasıl önüyor: "İşgalci" lerin bulunduğu yere delikli uzun plastik silindire asılır, bunların da içinde feromon içeren mumlu kağıtlar vardır. Böcekler için bir "aşk evi" yaratılmıştır görünüşde. Bu sallanan aşk fenerinden etrafa dağılan mesaj ise adeta şudur: "Hey, yaşasın, kızların hepsi orada". Böyle diyerek erkek böcekler "aşk evine" dalıverir. Ve orada kalırlar. Girdikleri delikten dışarı çıkmaları da olası iken çıkmazlar, çünkü içine girdikleri şeyi kütük sanmaktadırlar ve içgüdüleri onlara orada kalmaları gerektiğini bildirmektedir. Ne var ki kütükte yiyecek bulabilecek olan bu böcekler, plastik silindirelerde açlıktan ölürlər. Böylece aşırı üreme engellenmiş olur. Feromonlar zararsız maddelerdir, bu bakımdan böcek savaşında zehirlere (insektisid) üstündürler, bu sonuçlar insanlar için de çok zararlıdır. Bir diğer yöntem de "böceğin kafasını karıştırmak" tır. Pamuk kelebeği ile savaşmak için uçaklardan pamuk tarlalarına mikro-kapsüller atılır. Bunların içinde dişilerin erkekleri çağırmak için salgıladıkları feromonlar vardır. Tabii, bu olay erkek pamuk kelebeklerinin aklını karmakarışık eder. Öyle ya, eskiden toprakdaki "esans" kokusunu izleyerek bir dişi bulabiliyorlardı, şimdi ise her yönden esans kokuları gelmektedir. Erkek böcek şaşkınlıktan olduğu yerde kalakalır. Bu yöntemin bir sakıncası komşu tarlalara da böcek çekmesidir.

## DAMAR DARALMASI VE TIKANMALARINDA YENİ TEDAVİLER

Elinizi yumruk yapın. İşte kalbiniz aşağı yukarı bu büyüklüktedir. Elinizin üzerinde damarlar göreceksiniz. Kalbin yüzeyinde de böyle damarlar bulunur, şu farkla ki elin yüzeyinde kirli kan taşıyan toplardamarlar, kalbin yüzeyinde ise temiz kan getiren atardamarlar vardır. Kalbi besleyen bu atardamarlara koroner damarlar denir. Koroner damarlar sağlı sollu iki tane olup, direkt olarak aortun kalbe en yakın bölümünden çıkarlar. İşte bu koroner damarların daralması ve tıkanması "uygarlığın 1 No.lu hastalığını" oluşturmaktadır; Koroner damar sertliği (koroner arterioskleroz). İlginçdir ki bir atardamar sertleşmeden önce "yumuşar", şöyle ki, damarın en iç gömleği altında önce yağ toplanır. Bu yağ topakları (aterom) daha sonra damara açılarak yerlerinde bir çesit damar yarası bırakırlar, bu bölgelere kalsiyum (kireç) çöker ve da-

mar çeperi bağdoku artması ile kalınlaşır. Kal-siyum ve bağdoku artışı damarı sertleştirir. Ar-terioskleroz atardamar sertliği demektir. Sert-leşen damar sürekli olarak daralmış durumdadır. Ayrıca sertleşme bölgelerinde damar iç zarının kayganlığı kaybolur, kanın pıhtılaşmadan akması için, damar iç yüzeyinin kaygan olması gerekmektedir. Bu nedenle kayganlığını yitiren sert-leşme bölgelerinde kan pıhtılaşır (trombus), bu pıhtılar damarın daralmasını daha da artırır, hatta damarı tamamen tıkayabilir. Kalp vücudu-muzun en çok çalışan kası olduğundan diğer kas-lardan çok daha fazla kan alır. Bundan dolayı koroner damarların toplam kesitinin % 70'i tıkanana kadar hasta hiçbirşey hissetmez. Tıkanma bundan fazla olunca hasta ekzersiz sırasında göğsünde bir daralma duyar, bu aslında nefes darlığından çok farklı bir histir; fakat hasta ne-fesim daraldı sanabilir. Birçok hasta yokuş ve merdivende genellikle göğüs kemiğinin tam ar-kasında duyduğu bu "ağrı"yı şu şekillerde ta-nımlar: "Sanki göğsümün üstüne çok ağır bir taş konmuştu" veya "Göğsümü bir cendere ile sıkıyorlar gibiydi". Ağrı sol kola ve bazen çe-neye yayılabilir, hasta derhal durmak zorunda kalır. Bu ağrıya tıp dilinde angina pectoris (gö-ğüs anjini) denir, tabii bademcik iltihabı ile il-gisi yoktur. Bugüne kadar bu hastalığın tedavi-sinde başlıca şu yöntemler kullanılıyordu: 1) Ko-roner damarları genişleten ilaçlar (nitrogliserin, organik nitratlar vb.). 2) Kalbin hızını ve kasıl-masını azaltarak ağrıyı önleyen ilaçlar (propranolol vb.). 3) Pıhtılaşmayı hafifçe önleyen ilaç-lar (aspirin, dipiridamol vb.). 4) Hayvansal kö-kenli yağların (tereyağ, margarin, et yağı, yu-murta sarısı, süt ve süt ürünleri) ve bileşimce onlara benzeyen zeytinyağının az, bitkisel yağ-ların (ayçiçeği, mısır vb.) fazla yenmesi. 5) Si-garayı bırakma, sakın bir hayat, şişmanlık varsa kilo verme 6) Operasyon. Operasyondan önce hastada koroner arterioskleroz olduğu kesinleş-melidir. Örneğin boyun omurlarında bir kireç-lenme veya yemek borusu spazmları (kasılma-ları) angina'yı taklit edebilir. Kalp (ve diğer kaslar, sinirler vb.) çalışırken bir pil gibi elek-trik üretir, buna "aksiyon akımı" denir. Çok zayıf olan bu akım, özel aygıtlarla güçlendirile-rek şerit biçimi kağıtlara yazdırılır (elektro-kar-diogram = EKG). Hastaya belli bir ekzersiz yap-tırdıktan sonra çekilen EKG, koroner arterioskle-roz olduğunu gösterebilir, fakat bu çok kesin bir test değildir. Koroner damarlara röntgende gözükten bir madde enjekte ederek alınan filmler (koroner arteriografi) darlığın veya tıkanmanın yerini gösterebilir. Bugün en çok uygulanan ope-

rasyon, darlığın önünde ve arkasında kalan da-mar parçalarını bacak toplar damarından alınan bir "köprü" ile birleştirmektedir (bypass, yani yan geçit veya darlığın yanından geçme operasyo-nu). 1977 de Zürih'li Profesör Andreas Grüntzing yeni bir yöntem geliştirdi: darlığın damar içine sokulup şişirilen bir balonla genişletilmesi. Bu yöntem hızla Avrupa ve ABD'de yayıldı. Bu, ope-rasyona göre daha hızlı, daha ucuz ve daha ko-lay bir yöntemdir. Ameliyat olması gerekenlerin % 5-10'unda damarı balonla genişletme ameli-yat kadar iyi sonuç vermektedir. Hasta yalnızca 3 gün hastanede kalır. Daralmış koroner da-mara röntgen kontrolü altında özel ince bir tüp (katater) sokular, tüpün ucundaki balon 20 sa-niye için 5-7 bar basınca şişirilir, sonra kanın geçmesi için balon boşaltılır, balonu şişirme defalarca tekrarlanabilir, % 80 olguda darlık % 30-50 oranında genişler ve göğüsdeki ağrı kaybolur.

Koroner damarların pıhtı ile tıkanması ha-linde kalp kasının bir bölümü ölür, buna enfark-tüs (kalp krizi) denir. Son zamanlarda tıkanan damara ince bir boru (katater) ile girilerek 30 dakika süre ile streptokinaz denilen pıhtı eriti-ci ilaç enjekte edilmektedir. Bu uygulama da-mar tıkanmasından sonraki ilk 4 saat içinde uy-gulanırsa % 80 olguda enfarktüs önlenmektedir. Her iki yöntem de B. Almanya'da Aachen Teknik Üniversitesi İç Hastalıkları Bölümünde Prof. W. Merx ve Prof. J. Meycer'ce uygulanmaktadır.

## HİDROJEN GAZI METAL HALİNE GETİRİLİYOR

SSCB'den akademisyen Leonid Vereschagin 5. Uluslararası Yüksek Basınçlar Fiziği Kongresin-de hidrojen gazının 3 milyon atmosfer (3 me-gabar) basınç altında elektriği çok iyi ileten bir metale dönüştürüldüğünü açıkladı. Böylece elek-triğe direnci hemen hemen sıfır olan maddeler-in yapılması yolu açılmıştır. Bu buluş astro-fizik açısından da büyük önem taşımaktadır; çünkü Jüpiter ve Satürn'ün katı metalik hidro-jenden oluştuğu varsayılmaktadır. Bu deneyler bunun doğru olup olmadığını da ortaya koyacak-tır. Çok yüksek basınçlar altında maddenin enerji dengesi bozulmakta, atomlar yeniden gruplanmakta ve madde yeni bir faza geçmek-tedir. Bu yolla manyetizasyon verilmektedir.

Basınç kalktıktan sonra hidrojenin katı ola-rak kalıp kalmayacağını deneyler gösterecektir.

Derleyen: Dr. Selçuk ALSAN