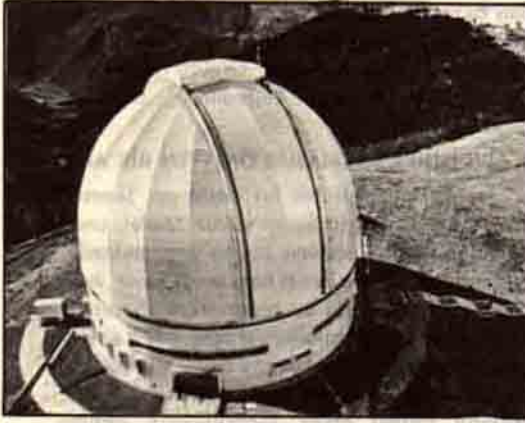


BİLİM DAMLALARI



Kafkasya'da Zelenchukskaya teleskopu (dünyanın en büyük teleskopu).

1. NÖTRİNOLAR ve DAĞIN İÇİNDEKİ TELESKOP

Nötrinolar kütlesi ve elektrik yükü olmayan ve daima ışık hızında seyreden parçacıklardır, hiçbir zaman madde ile reaksiyona girmezler, örneğin bir nötrino bir galaksinin (yıldız kümesi) bir yüzünden girip öteki yüzünden çıkabilir. Nötrinoların var olması gerektiği 1930'larda teorik fizikçilerce ileri sürüldü, çünkü bir çeşit radyoaktif parçalanma sırasında enerjinin yokolmayacağı prensibi ancak kütsüz ve elektrik yükü olmayan bir parçacığın varlığını kabulle mümkün oluyordu. 1956'ya kadar birçok bilginler nötrinonun bir hayal olduğunu düşündüler, nihayet 1956'da bir nükleer reaktörün saçtığı şiddetli ışınlarda nötrino'nun varlığı gösterildi. Güneş enerjisinin güneş içindeki atom çekirdeği reaksiyonlarından ileri geldiği düşünülmekteydi, eğer bu doğru ise güneşten dışarı doğru güçlü nötrino akımlarının bulunması gerekiyordu. ABD araştırmacısı Richard Davis bu parçacıkları "avlamaya" karar verdi, diğer ışınlardan kurtulmak için deney araçlarını terkedilmiş bir altın madenine yerleştirdi. Davis'in buluşu dünyada heyecan yarattı: araştırmacı güneşten hiçbir nötrino gelmediğini ileri sürdü, o zaman güneş enerjisinin kaynağı MEÇHUL kalıyordu. Bugün güneşten dünyaya nötrinolar geldiği veya gelmediği bilim çevrelerinde ateşli tartışmalara yol açmaktadır. Kontrol deneylerine gerek olduğu kabul edilmektedir. Bu

amaçla Kafkasya'daki Elbrüz dağlarının içindeki 4 kilometrelik bir tünelin sonuna bir nötrino teleskopu yerleştirilmiş bulunmaktadır. Bu konuda SSCB Bilimler Akademisi Nükleer Araştırmalar Bölümü Nötrino İstasyonu görevlisi Alexander Pomanski şu bilgiyi vermiştir: "Burada her yanı çelik kaplı bir odamız var, böylece aletlerimiz nötrinolar dışında hiçbir ışının erişemeyeceği bir yerde bulunuyor. Bu çelik lâhidin duvarları üstüste çelik, tungsten, bakır, kurşun ve organik cam tabakaları ile kaplanmıştır. Dünyanın her kilometre kübünde 10.000 ton uranyum vardır, bu odaya ne bu uranyum'dan gelen ışınlar, ne de kozmik ışınlar giremez. Nötrino istasyonu dünyanın en büyük teleskopu olan Zelenchukskaya teleskobuna (bu teleskop Kuzey Kafkaslardadır, aynasının çapı 6 metredir ve 850 ton gelmektedir, yalnız teleskop tüpü 24 metre olup 280 tondur. 53 m. yükseklikte ve 44 m. çapında bir kule içindedir. 70 ton gelen aynası 5000 yıllık camcılık tarihinin en büyük eseridir: cam 1600°'de erimiş halde dökülmüş ve iki yıl 4 günde soğuyarak katılaşmıştır. Teleskop 25.000 parçadan yapılmıştır. Görüş alanı ABD'deki Mont Palomar teleskobundan % 50 daha büyüktür, Mont Palomar'ın aynası ancak 5 m. çapındadır. Teleskop Lenin-grad'daki fabrikanın kapısından Kafkas dağlarına 120 tonluk özel bir araba tarafından getirilmiş, nakilden önce yollar onarılmış ve köprüler takviye edilmiştir ve RATAN-600 radyoteleskopuna yakın bir yerde bulunmaktadır (RATAN-600 teleskopu 600 m. çapında dev bir halka şeklindedir, 895 alüminyum reflektörden oluşmuş dev bir papatyaya görünümündedir. O da Zelenchukskaya'da bulunuyor ve evrenden gelen 8-300 mm. dalga boyundaki ışınları alıyor. RATAN-600 yüzey ve duyarlılık bakımından dünyanın ikinci en büyük radyoteleskopundan 6 kere daha etkilidir). Nötrino teleskopunun bulunduğu dev mağaranın duvarları dünnit denen ışın geçirmez özel betonla kaplıdır. Bu yeraltı teleskopu 4 yatay ve 4 dikey "hali"dan oluşmaktadır (yukardan bakınca halıya benzediği için böyle denmiştir). "Hali"ların herbiri 200 m²'lik dikdörtgen bir alana sıralanmış küplerden ibarettir. Küpler özel bir sıvı ile doludur. Yer kabuğunu geçip te teleskopa varan nötrinolar özel bir elektronik devreyi harekete geçirecek ve böylece kaydedilmiş olacaktır.

2. CANILER KOKULARI YÜZÜNDEN YAKAYI ELE VERİYOR

Koku nedir? 2000 yıl önce Romalı filozof Titus Lucretius insanın burnunun içinde çeşitli biçimlerde minik delikler bulunduğunu, her deliğin kendi şekline benzeyen parçacıkların kokusunu algıladığını iddia etmişti. Bugün bu görüşün doğru olduğu anlaşılmıştır. Şöyle ki her maddenin molekülleri değişik biçimdedir, her molekül burnun iç zarında kendi biçimine uyan deliğe girince koku olarak hissedilir. Güzel kokular insanın gücünü ve neşesini artırır, kan basıncını düşürür ve nabzını yavaşlatır. Sevilen yemeklerin kokusu iştahı, tükürük salgılanmasını ve sindirim sisteminin aktivitesini artırır. Amonyak kokusu görmeyi keskinleştirir. Yeni anlaşılan nokta şudur: insanın kendisi de, en temiz olanı bile, etrafa koku yayar, fakat bunun farkında değildir. Bu kokuların başlıca kaynağı el ayaklarında ve tabanlarda bulunan yağ ve ter bezleridir. Modern kriminoloji (suç bilim) bu özellikten yararlanmaktadır: bir insanın bulunduğu odanın havası özel kutulara konup o insanın kokusu bu kutular da iki yıl saklanabilir. Bu olaya tabir caizse "koku izi" denebilir. Suçun işlendiği odadan alınan hava örnekleri suçlunun yakalanmasına yol açabilir. Şöyle ki bugün bir köpeğin birbirinden farklı 500.000 kokuyu ayırt edebildiği saptanmıştır. Oysa yine bugün bu dört ayaklı "dedektif"lerden binlerce kere daha hassas koku ölçerleri yapılmıştır. Suçlunun değdiği herşeyde ellerinin, yürüdüğü her yerde tabanlarının kokusu kalır (insanlarda ter kokusuna yol açan yağ asitlerinin çok az bir kısmı ayakkabıdan dışarı sızar, fakat bu miktar bir köpeğin kokuyu almasına yeterlidir). Suçun kanıtlanması için şüpheli hava örnekleri ile suçlunun kokusunu karşılaştırmak yeterlidir. Koku hastalıkları erke teşhisinde de rol oynar: difteri, damla (gut) ve akciğer absesi özel kokuları ile tanınabilir. SSCB'de tıp adamları halen ucuza mal edilebilecek ve teşhisi sağlayacak koku ölçerleri yapmakla meşguller.

3. SITMA PARAZİTİ SUNİ VASATTA ÜRETİLİYOR

Sıtma her yıl dünyada 200 milyon insanı hasta etmektedir. Bugüne kadar sıtma parazitini vücut dışında laboratuarda üretmek mümkün olmamıştı. New York'daki Rockefeller Üniversitesi'nden Prof. William Trager bunu başarmış bulunuyor. İnsanda sıtmaya sebep olan 4 parazitten biri olan Plasmodium falciparum (ki en ağır sıtmaya sebep olmaktadır) Prof. Trager tarafından insan kan hücrelerinden yapılmış bir vasatta üretildi. Bu tip sıtma en etkili sıtma ilacı olan Chloroquin'e mukavemet kazanmıştır. Bu muka-

vemet Hindistan'da başlamış olup Pakistan'a doğru yayılmaktadır. P. falciparum Afrika'da sıtmanın başlıca amilidir, eğer ilâca mukavemet Afrika'ya da atarsa sonuç bir felâket olacaktır. Bazı sıtma vakalarında sıtma geçiren birinin ikinci kez sıtma olmadığı görülmüştür, bu bakımdan bazen bağışıklığın mümkün olduğu anlaşılmış ve yeni bir aşı hazırlanması için çalışmalar başlamıştır. Dünya Sağlık Örgütü birkaç yıl içinde böyle bir aşının keşfedileceği umudundadır.

4. SİVRİSİNEK SOKMASINI ÖNLEYEN BİR ALET

Fransa'da geliştirilen bu aletin adı Skeeter-Skat. Üç sivrisinek türünden yalnız Anofel, onun da yalnız dişileri sıtmayı insana geçirmektedir. Alet insanın işitemeyeceği bazı sesler yayar, belli dalga uzunluklarında bu sesler erkek sivrisineklerin o bölgeye üşüşmesine yol açar, erkek sivrisinekler insanı sokmadıkları gibi dişilerin o bölgeye yaklaşmasına da engel olurlar, nedense sivrisineklerin dişileri erkek sivrisineklerin olduğu bölgeye girmekten kaçınır (sivrisinek beyler ya çok fazla, ya da çok az çapkın herhalde). Aletin etki alanı 90 - 240 cm.'dir. Fiyatı 600 lira kadar.

5. CAMDAN YAPILMIŞ TELLERE DOĞRU

Deneylerde Laser ışınları telefon kablosu yerine kullanılmıştır. Laser ışınlarının çok keskin bir dalga boyu vardır ve bu bakımdan radyo dalgaları gibi davranır, fakat titreşim frekansı daha büyük olduğundan daha fazla bilgi taşıyabilir. Radyo mühendisliğinin tarihçesi gösteriyor ki gitgide daha fazla kısa dalgalar kullanılmıştır. Fakat bugün radyo dalgaları bütün dalga boylarında % 100 kullanılabilir durumdadır. Optik dalgaların enformasyon taşıma gücü en kısa radyo dalgalarından binlerce kez daha fazladır, çünkü ışığın dalga boyu radyo dalgalarından daha kısa olduğundan frekansı da o oranda artmıştır (dalga boyu x frekans = ışık hızı). Radyo dalgaları yerine ışık kullanılsa idi ışık dalga boylarında yüzbinlerce televizyon programı yayınlanabilecek ve aynı zamanda dünyanın tüm nüfusu bu ışık dalgalarını telefon konuşmalarının nakli için kullanabilecekti. Laser ışınlarının haberleşme hattı olarak kullanılabilmesi yeni umutlara yol açtı, fakat hemen anlaşıldı ki yağmur, sis, kar ve toz haberleşme kalitesini ve uzaklığını azaltmaktadır. Laser'i demir tüpler içinde mercek ve aynalarla nakletmek düşünüldü, bu da çok pahalı olduğu için terkedildi. O zaman ışığı ileten cam liflerinin varlığı hatırlandı, bir cam lifinin zarı lifin merkez kısmından daha kalın yapılırsa cam lifine giren ışık artık ondan çıkamamakta, zar yüzeylerinden aynada olduğu gibi yansıyorak