

AĞRILARI DİNDİREN KURBAĞA

Tropik ormanlar dünyanın en büyük ilaç kaynağı olarak değerlendiriliyor. Son olarak kimyagerler Ekvator'da yaşayan "Okzehiri Kurbağası"nın derisinde çok etken bir ağrı dindirici bulunduğunu ortaya çıkarmış bulunuyor.

Doğadaki bazı canlılardaki çok renklilik çoğu zaman zehirliğin de bir belirtisi. Beş santimetre boyundaki bu minik kurbağanın çok renkli derisinin altında ise dünyanın en güçlü zehirlerinden biri bulunuyor. Güney Amerika yerlileri bugün de oklarını bu kurbağanın derisinden aldıkları zehirle bulayarak avlıyorlar. "Phyllobates Terribilis" adlı yaparak üstü kurbağasına dokunmanız bile derinizde çok tehlikeli reaksiyonlara yol açıyor. Burada etkili olan alkaloidler, azot atomlarının yuvarlak biçimde bağlanımlarından oluşuyor. Bitkisel alkaloidler arasında nikotin, morfin, kokain sinirler üzerinde zehir etkisi yaparken, hayvansal alkaloidler, bazı kaplumbağa türlerinde de görülüyor ve bunlara dokunan insanlarda baş dönmesi, hayal

görmeler, halüsinasyonlar oluşturan bufotenin maddesi etkili oluyor.

Bethesda Ulusal Sağlık Enstitüsü'nden araştırmacılar üç renkli kurbağanın "Epipedobates tricolor" derisinden $C_{11}H_{13}N_2Cl$ maddesi elde ediyor ve epipatidin adını verdikleri bu maddenin morfinden 200 kez daha etkili bir ağrı dindirici olduğunu denemiş bulunuyor. Bilimciler epimatidin yapay olarak üretilmesiyle hastalarda alışkanlık yaratmayan bir ağrı dindirici üreteceklerini düşünüyorlar.

GEO HAZİRAN 1992'den çev.:
Tamer ÜRÜM



Atomik merceç (eşmerkezli Fresnel ağı), kendinden geçen dalğanın fazını bilinen miktarlarda değiştirdiğinden, yani fazdaki değişim denetlenemez olmadığundan, girişim deneylerinde kullanılabilir. Girişim yapacak dalgaların birinin fazı, o dalgayı bir potansiyel enerji bölgesinden (elektromanyetik alan ya da kütleçekim alanı bölgesinden) geçirek de değiştirilebilir. Parçacığın toplam enerjisi korunduğuna göre, bu bölgeden geçen atomların kinetik enerjisinin azaldığı (öbür dalgadan fazca geri kalması biçiminde) gözlenir. Böylece, bir atomik girişim ölçer, kütleçekim alanında oluşturacağı değişiklikten yararlanarak, mineral yataklarının bulunmasında kullanılabilir. Ayrıca, atomların hızlarının küçük olması, atomik girişimölçerlerin, ivmelenmelere ve dönmelere çok duyarlı olmasını sağlar; dolayısıyla denizcilikte kullanılabilirler. Ancak bunun için, atomik girişimölçerinin niteliklerinin (demet şiddeti, "optik uyumluluğu", yolların iyi ayrılması, vb.) çok iyileştirilmesi gerekmektedir.

Atomik merceklerin, atomik mikroskoplarda da kullanılabilmesi için, çapının büyütülmesi (daha çok atomun mercekte geçebilmesi için) ve odak uzaklığının (yazar-

ların kullandığı durumda, bir metre kadardır) küçültülmesi (mikroskop boyutlarının çok büyük olmaması için) gerekmektedir.

Biraz da, atomik mikroskobun nasıl işleyeceğini görelim. Atomlar katı maddelerin içine giremeyeceğinden (nötronların tersine), yansımayla işleyecektir. Başka söyleyişle, atomlar gözlenecek yüzeye çarpacak ve yüzeyce yansıtılanlar algılanacaktır. Bu işlem iki biçimde yapılabilecektir. Birincisinde, incelenecek nesnenin geniş bir bölüümü, bir "düzlem" atomik dalga (tek bir doğrultuda ilerleyen ve ilerleme doğrultusuna dik düzlem içinde homojen olan düzlem dalga, görünütü oluşumunu kolaylaştırır) ile ışınlanır. Yansıyan atomlar, eşmerkezli Fresnel ağı yardımı ile, görüntü oluşturmak üzere toplanır. İkincisinde ise, atomik demet incelenen yüzey üzerine odaklanır ve toplam yansıyan atom akısı ya da çarpma ile salınan elektron akısı ölçülür. Her iki durumda da, birkaç nanometrelik çözme gücü elde edileceği beklenmektedir.

Atomik mikroskoplardan çözme gücü, tünel olayı mikroskobunununkine ya da elektron mikroskobunununkine ulaşmasa da, hem atomların kinetik enerjilerinin küçük ol-

ması hem de atomların birçok farklı iç durumda hazırlanabilmesi dolayısıyla tamamlayıcı bir araştırma aracı olacaktır.

Atomik Girişimler Temel Fizik Deneyleri Yapmak Üzere de Geliştirilebilir:

Daha önce sözünü ettiğimiz pratik uygulamalar dışında, atomik girişimölçerler, atomların elektrik ve manyetik alanlarla etkileşmelerini büyük duyarlıkla inceleme imkânı da verebilecektir. Gerçekten, atomların özel iç durumlarda hazırlanması ile atomik dalgaların, bu alanların değişimlerine karşı çok duyarlı olması sağlanabilir.

Bu örneklerin tümü, atomik girişimölçerlerin kullanılabilceği durumlardan yalnızca birkaçıdır. İster mercekler gibi optik gereçler olarak, ister girişimölçerler olarak olsun, atomik optik geleceği parlak bir araştırma alanıdır. Ancak bu çalışmalar, henüz başlangıç aşamasındadır; atomik optiğin özellikle umut verici olduğu alan ise, temel fizik deneyleridir.

La Recherche,
Ekim 1992'den kısaltarak çev.:
Yard.Doç.Dr. Hanaslı GÜR