

MİKRO-KOZMOS'TAN İLGİNÇ GÖRÜNTÜLER

Gözle görülmeyen olay, görülebilir hale getirildi. Sadece 1 mm uzunluğunda olan bir buğday biti, Raster-Elektron Mikroskobu altında zafer pozuyla bir buğday tanesinden çıkıyor.

Raster-Elektron Mikroskobu, normalde gözümüzle göremeyeceğimiz Mikro-Kozmos'un büyük (geniş) dünyasını mükemmel bir şekilde görmemizi sağlayabiliyor.

136 yıl önce Almanya'da okutulan bir ders kitabında şu cümle yer alıyordu: "Çok garip bir gerçektir ki, insan eliyle yapılmış bütün eserler, ne kadar ince ve iyi yapılmış olursa olsunlar, güneş mikroskobu altında bütün güzelliklerini kaybediyorlar".

Birkaç küçük taşlanmış (işlenmiş) camdan olu-

şan güneş mikroskobu, odanın iç tarafındaki cama sabitleştirilirdi. Daha sonra cam, komple karartılarak güneş ışınlarının sadece büyüteçten geçerek, odaya girmeleri sağlanırdı. İncelenecek olan nesne, iki cam parçası (levha) arasına yerleştirilir ve mikroskobun önüne tutulurdu. Bu yöntemle nesne, pencerenin karşısında bulunan duvara büyütülmüş



Elektrikli traş makinesiyle yapılan traş, mikroskopik açıdan bir yaralama olayına benziyor. Sakal kılları kesilmekten çok koparılıyorlar (solda).

Jiletle traş olanlar, bu konuda tereddütsüz aynanın karşısına geçebilirler. Traş bıçağı (jilet) gerçekten "sinek kaydı" traşı sağlıyor.

olarak yansıtırdı. Böyle bir durumu izlemek, o zamanki öğrenciler için muhteşem bir olaydı. Fakat 150 yıl önce, seyirciler önünde Paris'te yapılmış olan bir sanat sergisinde olduğu gibi, "insan eliyle yapılmış olan eserler" güzelliklerini her zaman mikroskop altında kaybetmiyorlardı. Bolton adlı bir İngiliz, çeşitli büyüklükteki dikiş iğnelerini mikroskop altında incelemesine rağmen, bunların yüzeylerinde en ufak bir engebelik tespit edememiştir.

Günümüzde Raster-Elektron Mikroskobu sayesinde, hiçbir nesnenin en ince detayları bile gözlemcinin dikkatinden kaçmıyor. Bu yeni tip mikroskoplarla yüz bin kat büyütülen nesnelere eşsiz bir netlikle incelenebiliyor.

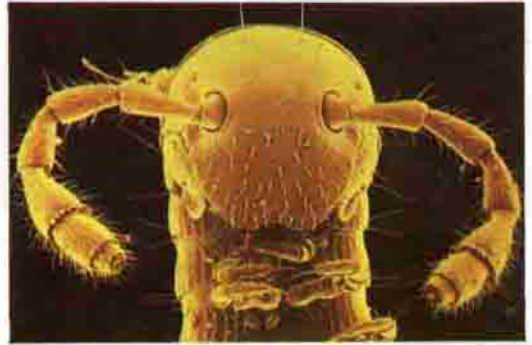
İncelenecek nesne, çok sık demetlenmiş olan elektron ışınıyla nokta nokta yoklanır. Yoklanan noktalardan yansıyan sinyaller detektör tarafından yakalanır; yakalanan sinyaller burada güçlendirilerek bütün bir resim haline getirilir. Elektron ışınları, hava moleküllerine çarparsa, sinyal aktarımı aksar. Bu durumun meydana gelmemesi için, çalışmaların vakum oranı çok yüksek olan bir ortamda yapılması gerekir. Vakumlu ortamdaki hava basıncı, atmosferinin milyonda birine eşittir.

Bu yöntemle, malzeme hataları ve alışımıldak bozukluklar kolayca tespit edilebiliyor. Hatta hücrenin içi veya atomun yapısı bile bilim adamlarına gizli kalmıyor.

Basit bir dikiş iğnesi bile bu mikroskopun altın-

da bambaşka bir boyut kazanıyor. İğne, Raster-Elektron Mikroskobu'yla bakıldığında, çekiçle işlenmiş kaba bir demir parçasına benziyor. İğnenin engebeli yüzeyindeki çukur alanlar, bakteriler için sanki bir yaşam alanı niteliğinde. Bir iğne ucundan bahsetmek zaten mümkün değil.

Aynı şekilde, elektrikli traş makineleriyle yapılan traşların mikroskopik açıdan "sinek kaydı" olduğunu iddia etmek de mümkün değil. Çünkü elektrikli traş makinesinin traş bıçakları ile kesilen sakal, üzerine yıldırım düşmüş bir ağaç kütüğüne benziyor. En iyi traşın, ancak keskin bir jiletle yapı-



Bir minyatürün portresi : Bir kırkayağın kafasındaki altıncılarında çevredekileri algılayabilmesi için, birçok küçük alıcı kılçıklar bulunur. Kırkayağın yaklaşık 340 bacak çifti bulunuyor.

HAYAT KURTARAN UYKU TULUMU

Bir dağcı olan Igor Gamow, dağcılık sporu ile uğraşanları solunum yetmezliğinden kurtaran yeni bir uyku tulumu geliştirdi. Kolarado Üniversitesi'nde bir kimya mühendisi olan Gamow, geliştirdiği tulumu "Gamov Tulumu" adını verdi ve ilk denemeyi Everest Tepesi'nde gerçekleştirdi.

Tulumu Tibet'te deneyen grubun araştırma başkanı David Padwa, "Tulum, akciğer ödemi-ne yakalanan iki kişinin hayatını kurtardı." diyor.

Tulumun tümü ve pompa, yaklaşık 4,5 kg ağırlığında. Tulum, yan tarafı fermuarlı ve poliüretanla kaplı naylon bir kılıf, tulumu şişirmek için bir ayak pompası ve bir boşaltma subabından oluşmaktadır. Solunum yetmezliğinden rahatsız olan dağcı, tulumun içerisine girer ve başka bir dağcı da tulumun içerisindeki basıncı artıran havayı pompalar. Everest Tepesi'nde 4300 m yükseklikte tulumu kullanan iki dağcı, kendilerini 2000 metre daha aşağıda hissettiklerini belirttiler.

Tulum, hasta olan kişinin daha aşağılara indirilene kadar veya bir helikopter tarafından kurtarılanlara kadar rahat etmesini sağlıyor. Zamanında daha alt düzeye ulaşamayan kişinin can kaybı olasılığı vardır. Bir Fransız dağcı, Amerikan ekibinden 200 metre uzaklıkta tulumun varlığından habersiz olarak solunum yetmezliğinden öldü.

Gamow, bir dağcı dakikada on defa pompalarsa, içerideki karbondioksit düzeyinin % 1 ora-



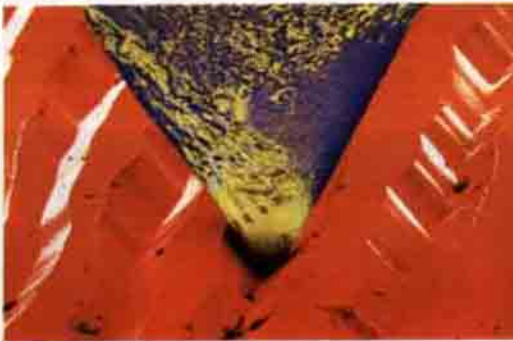
Hayat kurtaran uyku tulumu.

nında, oksijen seviyesinin de % 20 oranında kalacağını açıkladı.

Gamow, "Du Pont" adlı bir kimya şirketinden, tulumun içerisindeki havadan karbondioksiti alan çeşitli kimyevi temizleyiciler ve havayı yoğunlaştıran oksijen kaynakları üzerinde çalışmak için yardım aldı. Gamow, şimdi tulumun 6 ya da 8 saat pompalanmadan kullanılmasını sağlayan bu iki kaynağı birleştirmeyi hedefliyor. Bu, dağcıların yüksek yerlerde rahat uyumalarını sağlayacak. Bu tip yerlerde uyumak, bazı kişilerin oksijen yetmezliğine bağlı olarak, solunum yapımlarını engelleyeceği için tehlikeli olabilir.

Gamow, tulumunu üretmek için Hyberbaric Dağ Teknolojileri adlı bir şirket kurdu.

New Scientist'ten çev.: Ali EPRİMEZ



Bir pikabın iğnesi, adeta bir sabanın tarlayı yarp geçtiği gibi plağın "dalgalı vadisinden" geçiyor. Dalgalı ne denli derin olursa müzik de o denli güçlü çıkar.

labileceğine inanan jilet kullanıcılarının iddiaları, Raster-Elektron Mikroskobu sayesinde doğrulanıyor.

Mikro-Kozmos'un derinliklerine bakabilmek, bilim adamlarının ve araştırmacıların, doğadaki zen-

ginlikleri daha ayrıntılı bir biçimde incelemelerine imkân veriyor. Raster-Elektron Mikroskobu, eski araştırmalara, çok sınırlı olma niteliğini kazandırıyor.

Fotoğrafının çekilmesi mümkün olan bir buğday bitisi bile, minyatür canlılar arasında bir dev gibi gözüküyor. Cinsinden yaklaşık 60 bin türü bulunan bu canlıların en ufağının boyu 1 mm'dir. Durum böyle olunca, buğday tanesinin içinde yer bulmada ve buğday kabuğunu yiyerek delmede hiçbir zorluk çekmiyor.

Kafasında iki tane minyatür alıcı bulunan bir kırkayak ise, buğday bitine nazaran daha çok bir canavara benziyor. Kırkayaklar, su içerisinde yaşar ve birbirlerini acımasızca yerler. Sağ kalanlar 10-15 günde büyürler ve ortadan ikiye ayrılarak çoğalırlar.

Tekrar o ders kitabına dönecek olursak, metnin şu şekilde bittiğini görürüz: "Yaratılan bu Dünya'nın en ufak biriminde bile güzellik ve hayat var. Hiçbir yerinde boşluk ve olumsuz bir yer ve nesne yok".

Hobby'den çev.: Recep ÖZTOP