

Mikroskobun Tarihçesi



Gizemli Yaşamlar

Leeuwenhoek'un, tek mercekli mikroskopunu kullanarak gözlediği bir hayvancığın çizimi

1665 yılında Robert Hooke, içinde sineklerden pirelere kadar, çok küçük cisimlerin ayrıntılı tanımları ve çizimlerinin bulunduğu *Micrographia* isimli dikkat çekici bir kitap yayınladı. Hooke, o sıralarda yeni bulunmuş olan mikroskop isimli yeni bir icat yardımıyla, gözle görülemeyen nesnelere gösteriyordu. O zamanlarda bilinen iki tür mikroskop vardı; tek bir merceği olan "basit" mikroskop ve iki ya da daha fazla merceğe sahip "bileşik" mikroskop. Hooke bileşik mikroskopu kullanırken, mikroskopide diğer bir öncü olan Antoni Von Leeuwenhoek, çok iyi merceklere sahip basit mikroskoplar kullanmaktaydı. Leeuwenhoek, her bir merceğini kendisinin imal ettiği bu mikroskoplar yardımıyla, olağanüstü dikkatinin ödülünü benzersiz sonuçlarla almaktaydı. Çok küçük hayvancıklar üzerine birçok ayrıntılı çalışmalar yapmış olan Leeuwenhoek, bakterileri gören ilk kişidir.

Hooke'un bileşik mikroskopu



Hooke'un Mikroskopu

Bileşik mikroskop, 1590 yılında Zacharias Janssen tarafından icat edildi. Robert Hooke (1635-1703) ise kendisinin 1660'larda kullanmaya başladığı iki ya da bazen üç merceğe sahip bileşik mikroskoplar üretti. Bu mikroskopun örneğe yakın olan tarafında objektif mercek, gözlemcinin baktığı üst kısımda ise oküler mercek bulunuyordu. Hooke, bu iki merceğin arasında bazen, görüntü alanını artırmak amacıyla bir "alan merceği" de ekliyordu. Hooke'un mikroskopu, tahta ve ince parşömen kaplı bir mukavvadan yapılmıştı. Odaklamayı ise örneği değil mikroskopu hareket ettirerek yapıyordu; mikroskopu döndürerek -bir vida yardımıyla- incelenen örnek net gözükene kadar aşağı ya da yukarı hareket ettiriyordu. Gözlemlerini gün ışığında yapan Hooke, ışığın yetersiz olduğu durumlarda da çekildeki gibi bir yağ lambası kullanıyordu. Ancak Hooke'un mikroskopu daha büyük ve daha karmaşık olmasına karşın, renk sapmaları nedeniyle Leeuwenhoek'ununki kadar net görüntüler vermemişti.

Bir metal iğne üzerine yerleştirilmiş örnek.

Leeuwenhoek'un mikroskopu (gerçek boyutu)

Odaklama için kullanılan vida sistemi

Örneği tutan eksen

İki plaka arasında tutulan mercek

Leeuwenhoek'un Mikroskopu

Antoni Von Leeuwenhoek tarafından kullanılan bu mikroskop, küçük, metalden yapılmış bir alettir. Mikroskopta bulunan 1 mm kalınlığındaki,

iki metal plaka arasına sabitlenmiş, tek bir mercek, göze çok yakın tutmayı gerektirecek kadar kısa bir odak uzunluğuna sahiptir. Eksen üzerine yerleştirilen nesneyi odaklamak için de bir vida sistemi kullanılıyordu. Yüzlerce değişik tasarımlı basit mikroskoplar üreten Leeuwenhoek, bu mikroskoplarla 70 ila 250 kez büyütme yapabiliyordu.



Odaklama vidası

Objektif mercek

Akromatik merceklerle sahip 1826 yapımı bir bileşik mikroskop

Bir bileşik mikroskopun çalışma ilkesini gösteren çizim



Görülebilir Bir Dünya

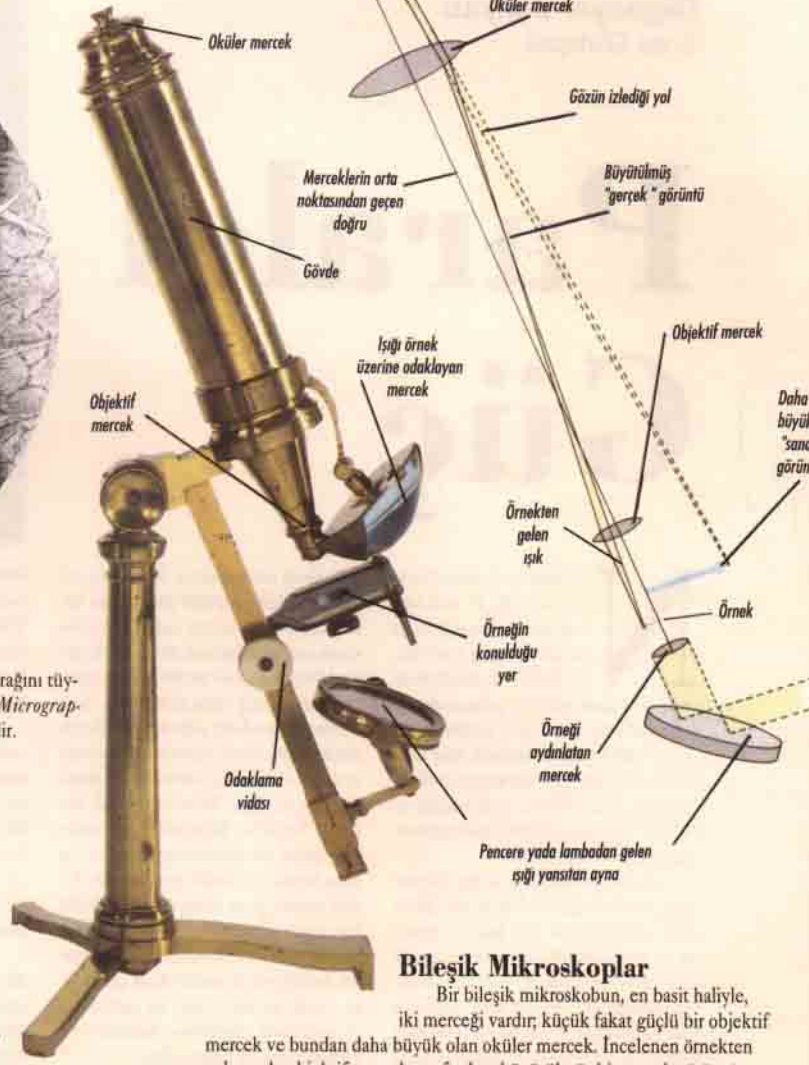
Robert Hooke'un bir sanatçısı andıran hüneri, bir ısırgan yaprağını tüyleriyle birlikte gösteren bu görüntüde açıkça görülüyor. Bu resim, *Micrographia*'da bulunan çok sayıda görüntüden yalnızca bir tanesidir.

Oküler mercek, göz çukuruğunun taban kısmında bulunur.

Mukavva gövde

Gücü Arttırma

Modern bir mikroskop altında, bir ısırgan ötu yaprağının tüyleri çok açık bir şekilde görülebilir. Bütün modern mikroskoplarda bulunan ve renklerin dağılmasını önleyen renksiz (akromatik) mercekler sayesinde bu mikroskopta elde edilen görüntü oldukça nettir.



Bileşik Mikroskoplar

Bir bileşik mikroskopun, en basit haliyle, iki merceği vardır; küçük fakat güçlü bir objektif mercek ve bundan daha büyük olan oküler mercek. İncelenen örnekten gelen ışık, objektif mercek tarafından, büyütülmüş bir gerçek görüntü şeklini alması için odaklanır. Bir büyüteç gibi davranan oküler mercek gözlemciye, çok daha büyük bir "sanal" görüntü sağlar. İki mercekli bir mikroskop, ters çevrilmiş, başka bir deyişle, yönü arkadan öne doğru olan bir görüntü oluşturur.



Görüntüyü Paylaşma

Bu 19. yüzyıl mikroskobu, dört kişinin aynı örneğe aynı anda bakabilmesi için üretilmiştir. Bu mikroskopta tek bir objektif mercek vardır. Ancak, örnekten gelen ışık bir prizma yardımıyla ayrılarak dört farklı gözlemciye ulaşır. Günümüzde kullanılan çok sayıda mikroskop, ışığı ikiye ayırmak için bu şekilde bir prizma kullanmaktadır. İkiye ayrılan bu ışık demetinin bir kısmı gözlemciye, diğer kısmı ise görüntüyü kaydetmekte kullanılan bir kayıt cihazına (kamera, fotoğraf makinesi) gitmektedir.