



Elektronla Bakış

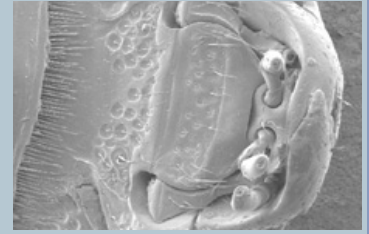
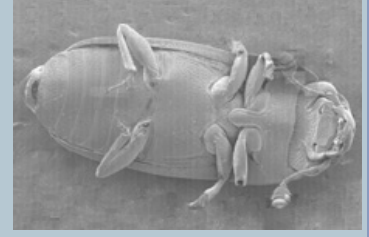
Gözlerimiz, zihnimiz kendi boyutlarımıza ve daha büyük yapılara alışkın. Dolayısıyla mikrodünya hakkında ne kadar bilgimiz olursa olsun, bu dünyaya bir elektron mikroskopuyla girince insan aklının ucuna bile getirmedeği detayları dev boyutlarda izlemenin şokunu yaşıyor. İster-seniz, bir paspasa benzeyen kedi dili üzerinde tüyleri düzeltmek için ideal bir araç olan uçları kıvrık “çivileri” izleyin, ister bir kök hücre üzerindeki kıvrımları. Mönü zengin: 1500’ün üzerinde renklendirilmiş ya da siyah beyaz görüntü sizi şaşırtmak için sırada. Ayrıca ileride bir elektron mikroskopunuz olursa, nasıl kullanabileceğinizi şimdiden öğrenebilirsiniz.

[education.denniskunkel.com](http://education.denniskunkel.com)

## Hiç Elektron Mikroskopu Kullandınız mı?

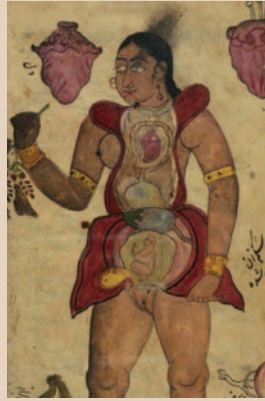
“Nerdeee?” diye hayıflanmayın. Tıp öğrencilerinin pek çoğu da bir elektron mikroskopunun yanına bile gidememiş, neye benzediğini ancak ders kitaplarında görmüştür. Ama şimdi o sizin ayağınıza geliyor. Daha doğrusu parmaklarınızın ucuna. NASA Kennedy Uzay Merkezi’nce hazırlanmış bu sitede yalnızca elektron mikroskopunu tanımakla kalmıyorsunuz. Ücretsiz indirebileceğiniz bir Java programı sayesinde kullanabiliyorsunuz da. Kullanıcılar, seçtikleri örnek üzerinde gezinebiliyorlar, istedikleri yere zoom yapabiliyorlar ve bir cetvelle örneğin bir bokböceğinin bacak uzunluğunu ölçebiliyorlar.

[learn.arc.nasa.gov/vlab/index.html](http://learn.arc.nasa.gov/vlab/index.html)



## İçimizi Nasıl Bilirdik?

Tıp, kökü neredeyse insanlık tarihi kadar eski bir bilim dalı. Anatomi, biraz daha yeni sayılır; ama yüzyıllar öncesinden beri insan vücudunun işleyişi araştırmacıların önemli merak konularından biri olmuş. Günümüzde tıp öğrencileri, insan anatomisini renkli fotoğraflardan, video görüntülerinden izlemeye alışıklar. Oysa eskiden hekimler, öğrencilerine ders vermek için kadvraları çizen ressam tutarlarmış. Bunlardan bazıları öylesine gerçekçi ve doğru ki, günümüz tıp



öğrencilerine gösterseniz kimse fark etmez. Örnek, İtalyan Doktor Bartolomeo Eustachi’nin 1500’lü yılların ortalarında yaptırdığı ve 150 yıl sonra bastırıldığı çizimler. ABD Ulusal Tıp Kütüphanesi’nce hazırlanmış sitede 14’cü yüzyılda İran’da hazırlanmış bir eserden, 19. yüzyılda Almanya’da dondurulmuş kadvraların kesitlerini gösteren bir çalışmaya kadar 28 anatomi atlasını izleyebilirsiniz.

[www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/home.html](http://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/home.html)

## Hareketli Protista

Bir *Paramecium*, mikroskopun lamı üzerinde kirpikçiklerini (cilia) dalgalandırarak gidiyor; borazan



biçimli bir *Stentor* ise korkup bir deliğe saklanıyor, daha sonra kafasını yavaşça çıkarıyor. Bunları ve Protista alemine giren mikroorganizmalardan 1500 kadarını Londra’daki Doğa Tarihi Müzesi’nin hazırladığı bu sitedeki kısa filmlerde izleyebilirsiniz. Filmlerde açıklama yok; ama hiç olmazsa bu mini dünyanın nasıl “kıpraştığını” görebiliyorsunuz.

<http://internet.nhm.ac.uk/jdsml/zoology/protistvideo>

## Bilimsel Falcılık

Aslında falcılık değil, geleceği şimdiden görmek. Global ısınmanın yol açacağı etkiler, nüfus artışı ve fosil yakıt kullanımını gibi öğelere bağlı. Lise ve üniversite hazırlık öğrencileri, bu ve başka bazı değişkenlerin hava sıcaklıklarını, deniz seviyelerini ve öteki parametreleri nasıl etkilediğini California Üniversitesi (Los Angeles) araştırmalarının hazırlanmış bu siteden öğrenebilirler. Öğrenci-



ler ayrıca bir Java aletiyle, İklim Değişikliği Üzerinde Hükümetlerarası Panel tarafından hazırlanmış gelecekteki senaryolar üzerinde de çalışabilirler. Örneğin, değiştirdiğiniz koşulların dünyanın hangi bölgelerinde su baskınları yaratacağını animasyonlarla izleyebilir, ya da nüfus artış hızının azalmaması halinde 2300 yılında küresel sıcaklığın hangi derecelere tır-

manacağını izleyebilirsiniz. [sciencecourseware.com/eec/GlobalWarming](http://sciencecourseware.com/eec/GlobalWarming)