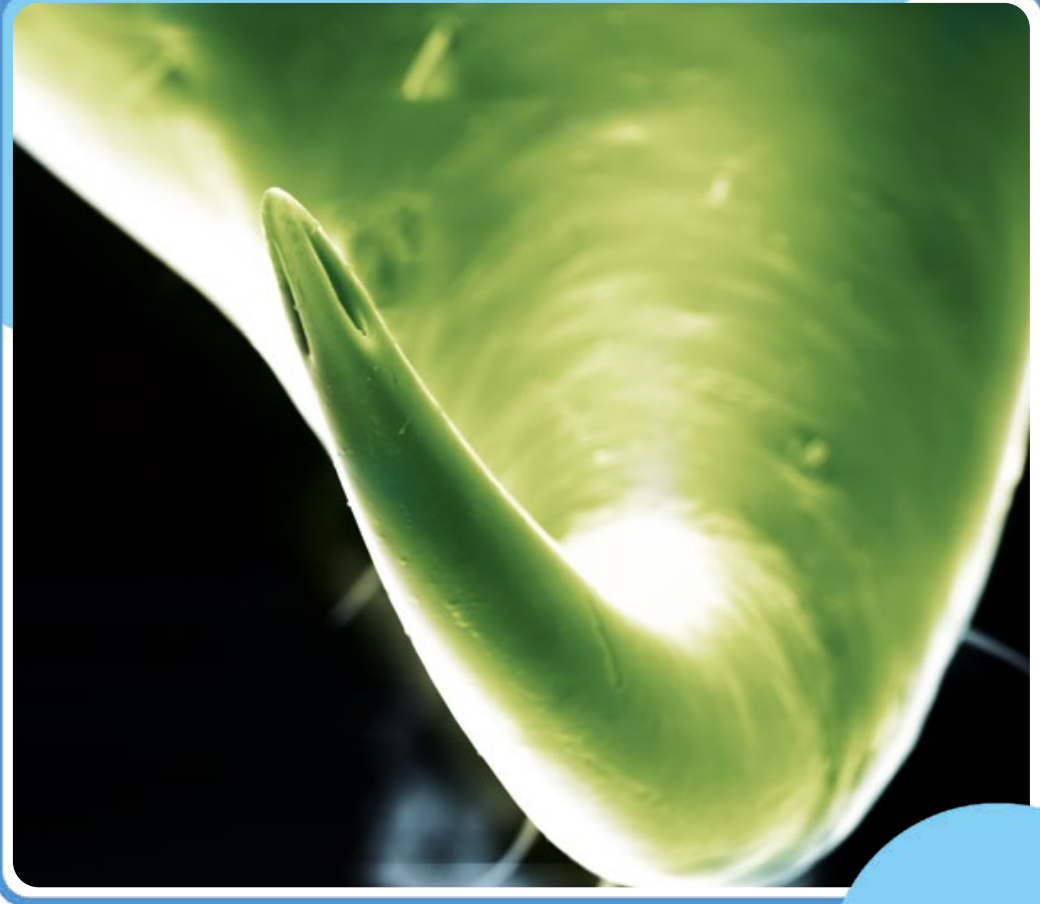
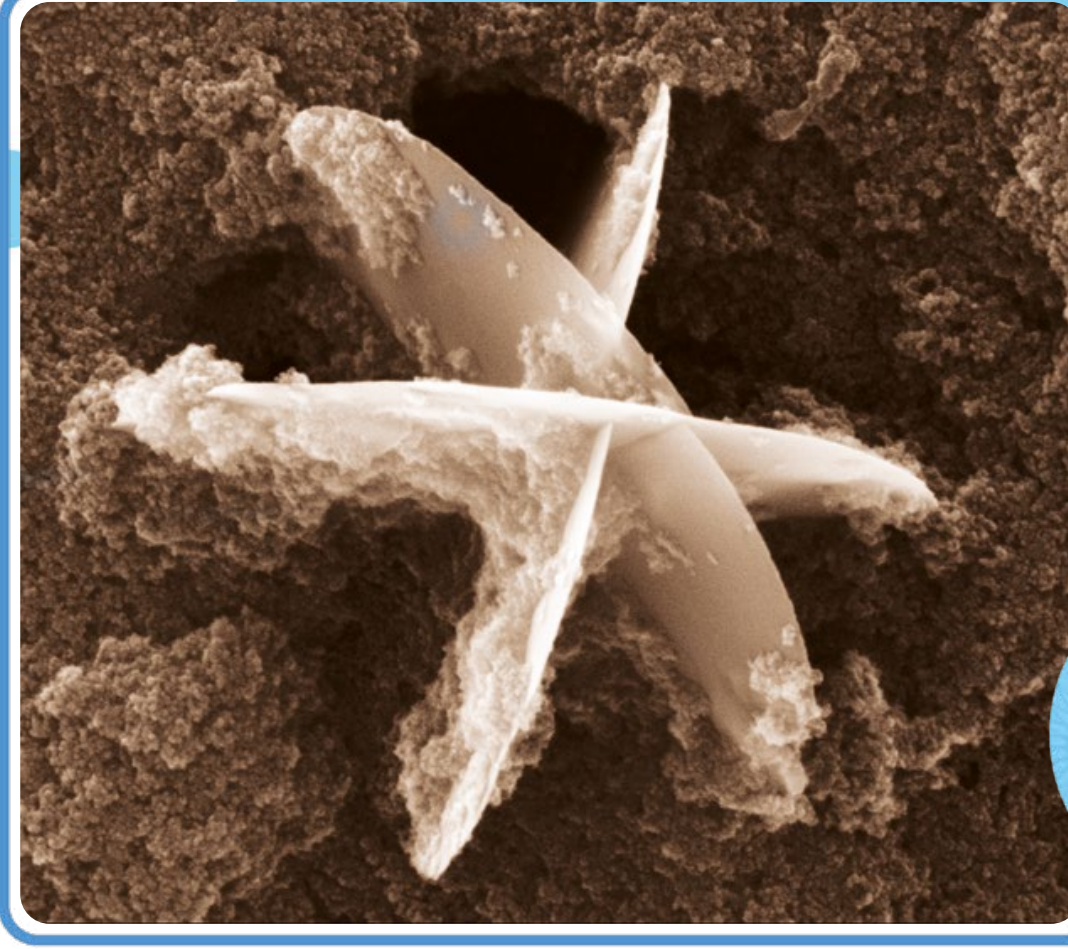


# YAKINDAN DAHA YAKINDAN BAKALIM

Bir altın yüzüğe dikkatlice bakın. Şimdi ona bin kat, 100 bin kat hatta 1 milyon 500 bin kat daha yakından baktığınızı hayal edin. Ne gördünüz? "Atomlarını!" diyenler doğru tahmin etti. Tabii bu atomları görebilmek ancak elektron mikroskopuyla mümkün!



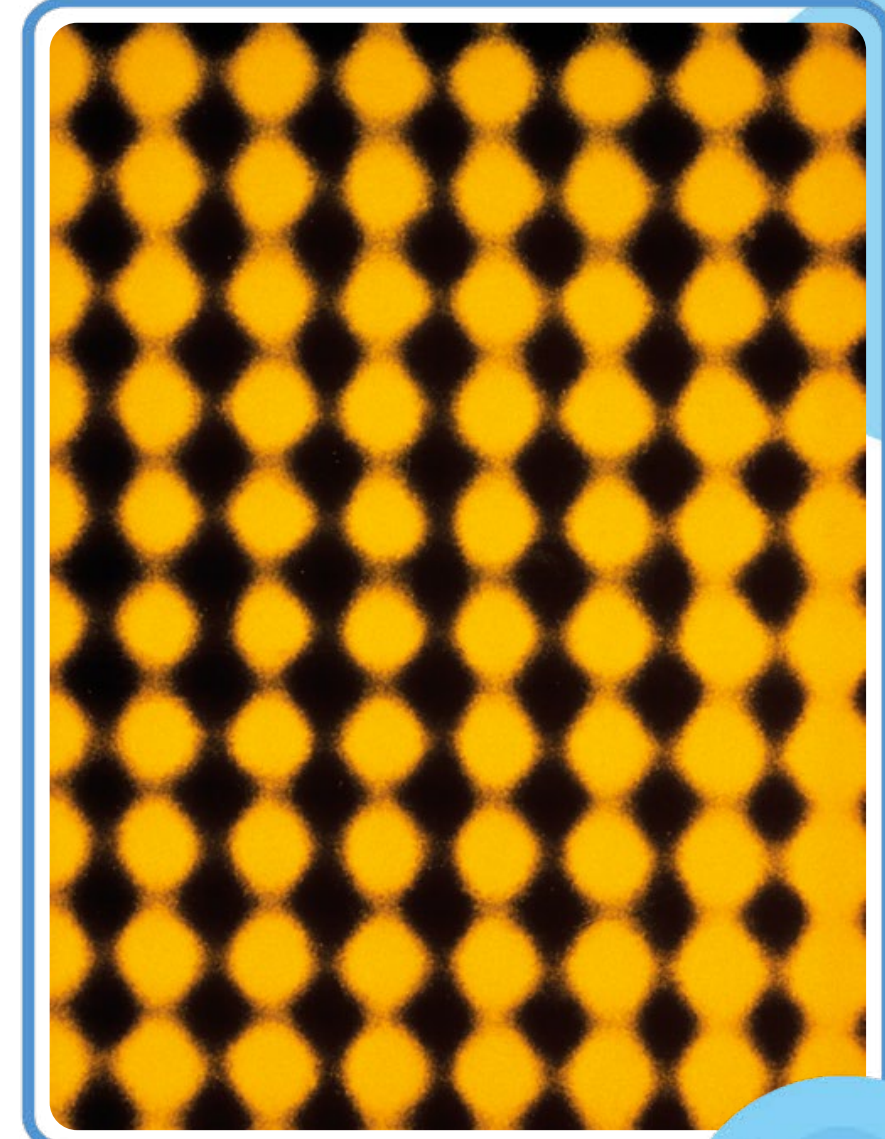
Tam 519 kat büyütülerek elde edilen bu görüntüde, zehirli mi zehirli bir canlıın iğnesini görüyorsunuz. Zehrini iğnenin ucunda gördüğünüz küçük açıklıklardan avına aktaran bu canlı acaba hangisi?



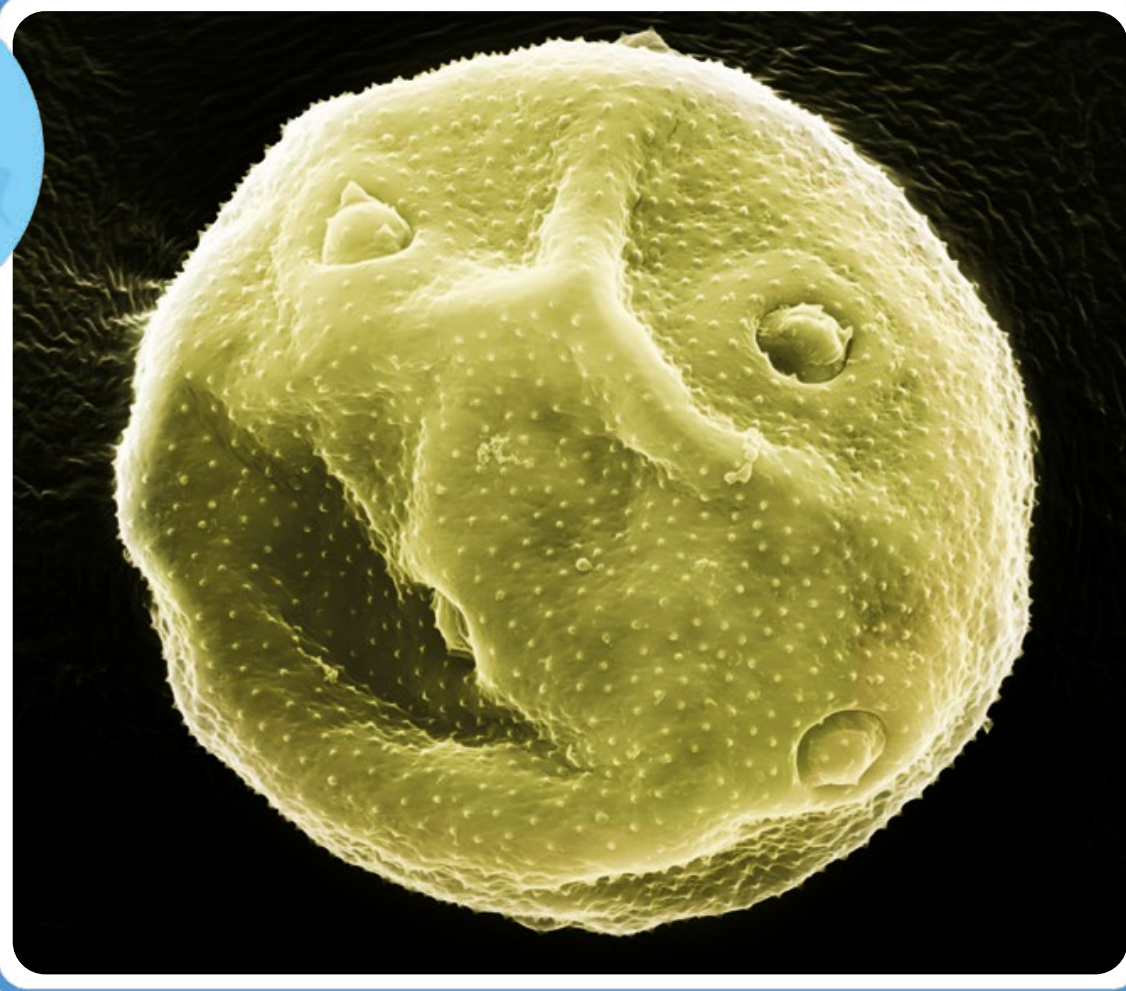
Burada sivri uçları olan minik parçalar, yıldız çizimlerini andıran bir şekil oluşturmuş. Oyun parkına gittiğinizde sıklıkla sonuçlarını gördüğünüz bir kimyasal değişim yakından incelendiğinde böyle şaşırtıcı yapılar ortaya çıkarabilir. Bu yapı neye ait olabilir?



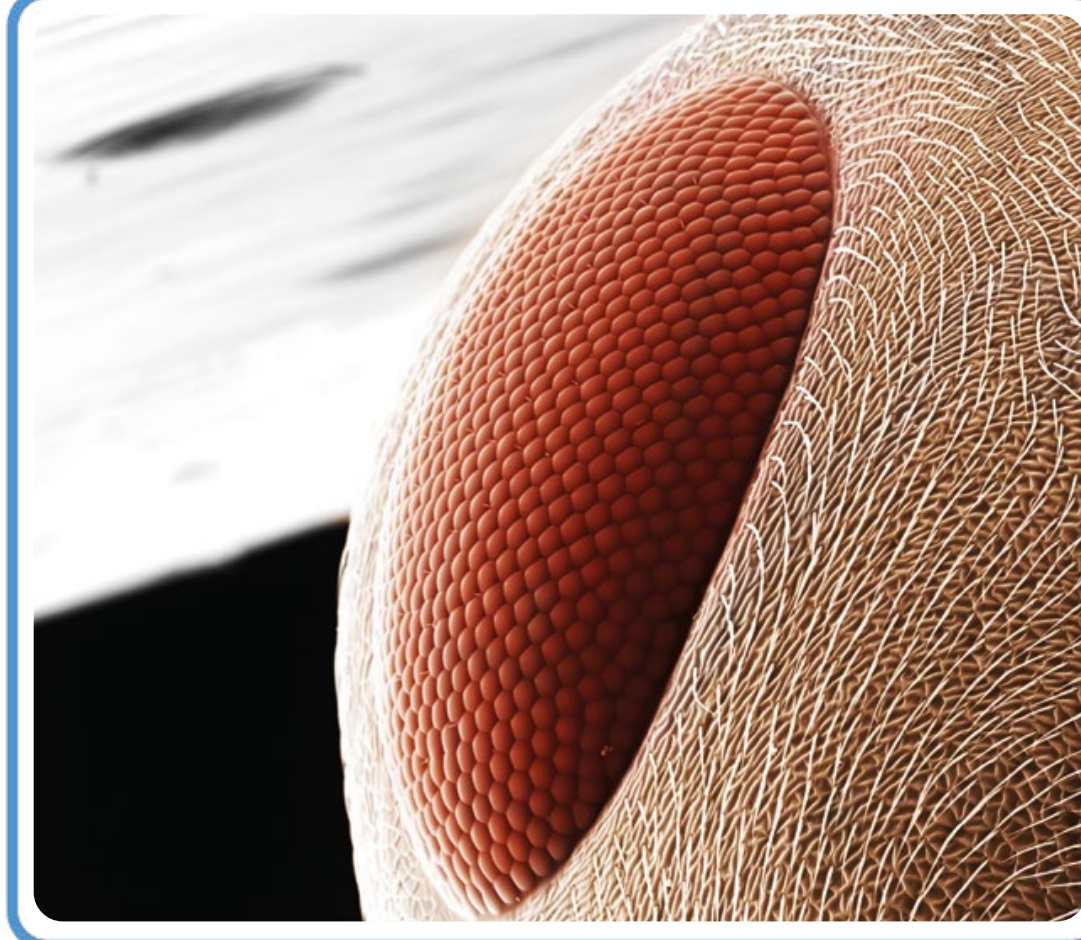
**Elektron mikroskobu nasıl çalışır?**  
Elektron mikroskoplarında, okullarda kullandığımız optik mikroskoplardan farklı olarak ışık yerine elektronlardan yararlanılır. Bu mikroskoplardaki manyetik mercekle elektronları odaklar. Örnekten geçen ya da yansıyan elektronların bir algılayıcıda bıraktığı iz büyütülür ve atomların dizilişi gibi ayrıntılı görüntüler ortaya çıkar.



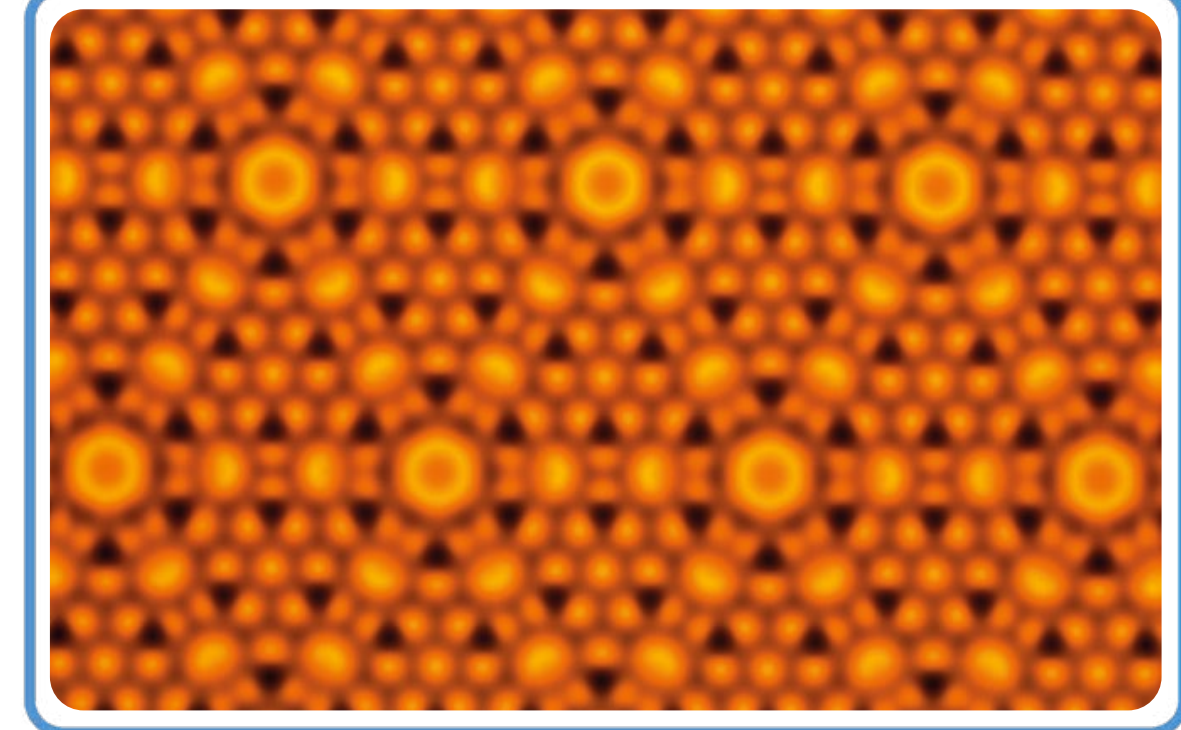
1 milyon 500 bin kat büyütülmüş bir görüntüye bakıyorsunuz. Düzenli noktalar gibi yan yana dizilmiş bu yapı, dünyanın en değerli metallerinden birinden elde edilmiş ince bir tabakaya ait. Bu sarı noktalar hangi metale ait olabilir?



Ha ha hapşuu! Tam 10 bin kat büyütülmüş hâlini görmek bile sizi hapşırabilir. Çeşitli yüzeylere tutunmasını kolaylaştıracak çok sayıda çıkıntıya sahip olan ve bir emojiyi andıran bu minik tanecek neye ait olabilir?



Minicik bir canlıın gözünün 493 kat büyütülmüş hâli karşınızda! Yan yana dizilmiş çok sayıda küçük birimden oluşan bu gözler, ayrıntıları seçmekte pek başarılı değildir ancak canlıın en küçük hareketleri bile fark edebilmesini sağlar. Her birimin içinde ışığı algılayan hücreler bulunur ve üzerleri merceklerle kaplıdır. Bu dikkat çekici gözler hangi canlıya ait olabilir?



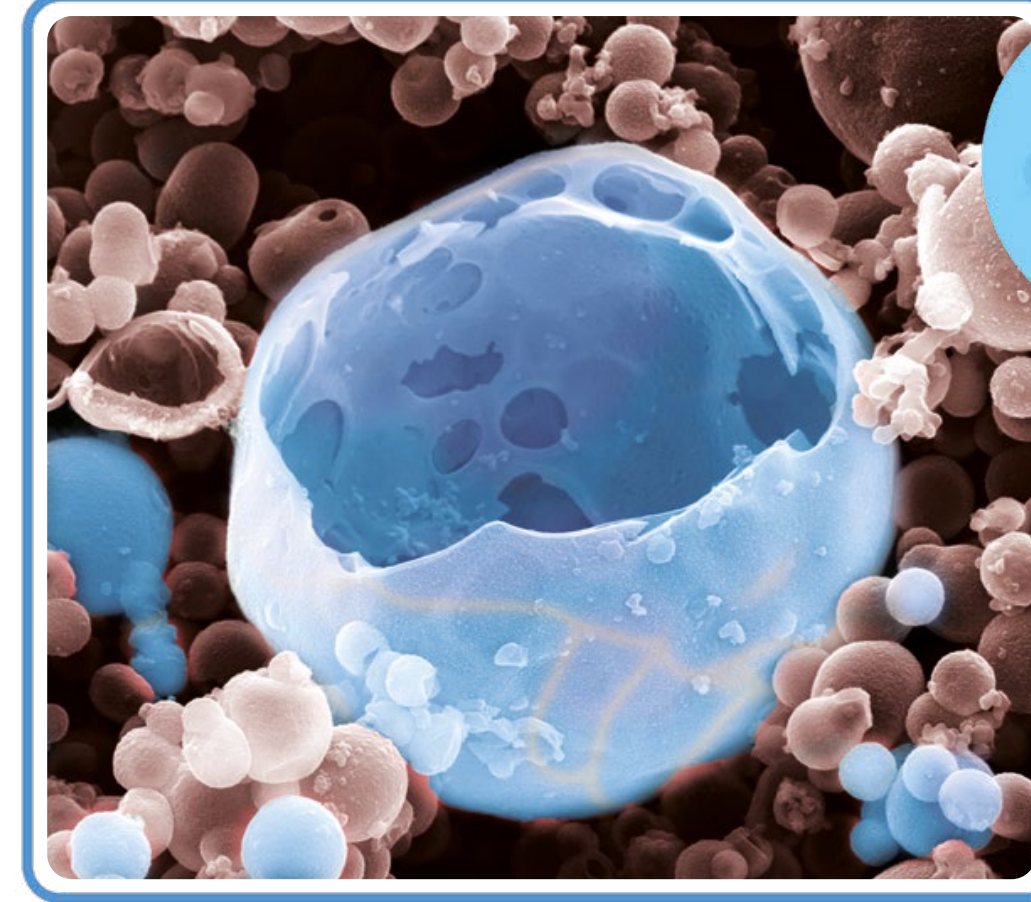
Karşınızda 5 milyon kat büyütülmüş görülebilen silisyum atomları. Üçgen biçimli küçük birimler yan yana gelerek düzenli bir yüzey oluşturur. Günlük hayatta kullandığınız bazı elektronik araçların içinde de bu atomlardan bulunur. Atomları böylesine düzenli dizilen bu kristal hangi tanıdık eşyaların parçası olabilir?



39 kat büyütülmüş bu görüntüde tüy benzeri yapılarla kaplı bir canlı görüyorsunuz. Ayrıca başının ön kısmında bir araya toplanmış gözleriyle dikkat çekiyor. Tahmin etmesi pek de zor olmayan bu canlı acaba hangisi?



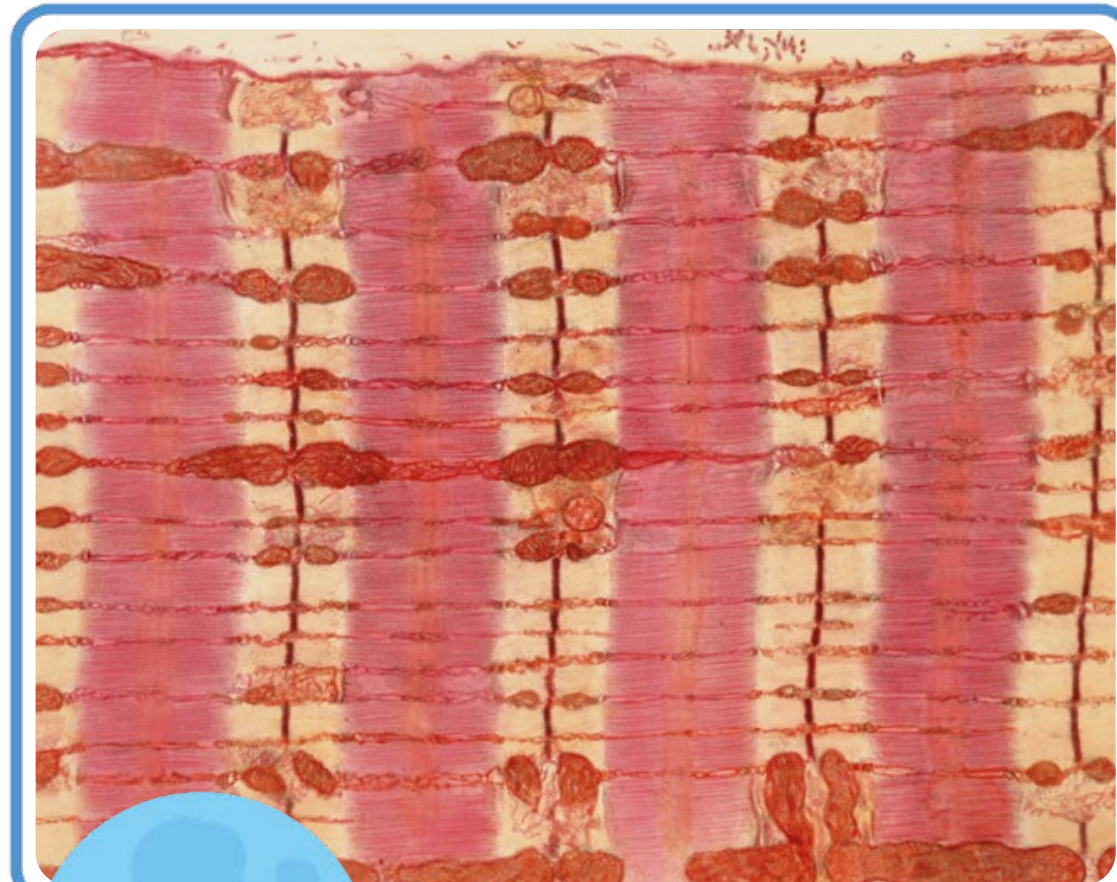
Sofralarınızdan eksik olmayan bir görüntü karşınızda! Beyaz küp şeklindekiler düzenli kristallerden oluşurken kahverengi parçalar bir bitkinin kurutulmuş meyvelerinin öğütülmesiyle elde edilir. Mutfaklarda sıkça karşılaştığınız bu iki malzeme ne olabilir?



Küreyi andıran bu küçük yapı, içinde tedavi edici bileşenler taşır. En önemli özelliği yalnızca uygun ortamla karşılaşta parçalanacak şekilde tasarlanmış olmasıdır. Bu neyin görüntüsü olabilir?



Dalga dalga uzanan bombeli çıkıntılar ve üzerlerindeki göz göz açıklıklarla dikkat çeken bu görüntü yaklaşık 100 kat büyütülmüş. Her insanda farklılık gösteren bir desene ait bu görüntü ne olabilir?



10 bin kat büyütülmüş bu görüntü birbirine paralel uzanan lifler ve üzerlerindeki belirgin bantlarla dikkat çekiyor. Pembe ve sarı renkte görünen protein iplikçikleri birbirlerinin üzerinden kayarak hareket etmenizi sağlar. Vücudunuzun birçok yerinde isteğinizle çalıştırdığınız bu yapılar bir araya gelerek iskelet kaslarınızı oluşturur. Acaba bu yapıların bulunduğu uzuvlarınızdan biri hangisi?

40 kat büyütülmüş bir görüntüye bakıyorsunuz. Bu canlı, başının iki yanında yer alan büyük gözleri ve uzun antenleriyle dikkat çeker. Vücudunu saran ince tüsü yapılar sayesinde çiçekli bitkiler arasında dolaşırken bazı taneceklerin taşınmasına yardımcı olur. Beslenirken bitkilerin çoğalmasına da yardım eden bu canlı acaba hangisi?



Katkılarından dolayı Prof. Dr. Eren Kalay'a ve Öğr. Gör. Sedat Canlı'ya teşekkür ederiz.

Görsellerde yer alan büyütme oranları, mikroskop görüntülerinin orijinal kayıtlarında belirtilen değerlere göre verilmiştir.

