

Pembe Elmasların Kökeni



Mahir E. Ocak

Elmas karbon atomlarının üç boyutlu, düzenli bir yapı oluşturmasıyla ortaya çıkar. Yeryüzündeki koşullar bu güçlü kristal yapının doğal olarak oluşmasına imkân vermez. Bugün yeryüzündeki doğal elmasların tamamı mantoda oluştuğundan sonra volkanik faaliyetler sırasında yeryüzüne taşınmıştır.

Saf ve kusursuz yapıya sahip bir elmas şeffaftır. Saflığı bozan atomlar ve kristal yapıdaki bozulmalar ise elmaslara renk kazandırır. Pembe elmasların oluşması için mantodaki sıradan koşullardan çok daha güçlü bir etkene ihtiyaç vardır.

Argyle madeni dünyanın en büyük doğal elmas madenidir. Batı Avustralya'da bulunan

maden, yeryüzündeki pembe elmasların %90'ından fazlasının kaynağıdır. Dr. H. Olierook ve arkadaşlarının *Nature Communications*'ta yayımladığı araştırmanın sonuçları, Argyle madeninin günümüzden yaklaşık 1,3 milyar yıl önce oluştuğunu gösteriyor.

Dünya'daki tektonik levhalar zaman zaman bir araya gelerek neredeyse tüm karaların birbiriyle bağlantılı olduğu süper kıtaları oluşturur. Argyle madeninin bulunduğu bölge, günümüzden yaklaşık 1,8 milyar

yıl önce iki levhanın çarpışarak Nuna süper kıtasının bir kısmını oluşturduğu bölgede yer alıyor. Günümüzden yaklaşık 1,3 milyar yıl önce ise Nuna kıtasının bu bölgesi parçalanmaya başlamıştı. Araştırmacılar, elde ettikleri son bulgulara dayanarak, Argyle madenindeki pembe elmasların 1,8 milyar yıl önceki tektonik çarpışma sırasında oluştuğunu, yaklaşık 500 milyon yıl sonra levhalar ayrılırken ortaya çıkan kanallardan püsküren magma ile birlikte yeryüzüne taşındığını öne sürüyor. ■

Bazı Mantarlar Deriye ve Diğer Yüzeyle Nasıl Bu Kadar Kolay Yapışır?

Özlem Ak

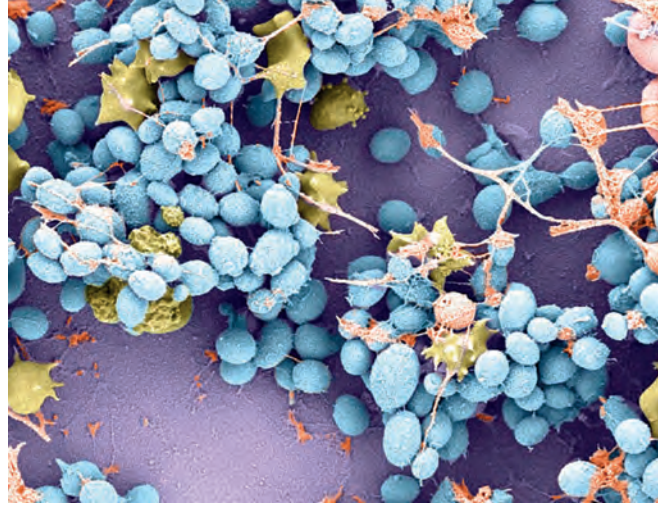
Ölümcül enfeksiyonlara yol açabilen bir mantar olan *Candida auris*, neredeyse her türlü yüzeye yapışabiliyor. Ann Arbor, Michigan Üniversitesi Tıp Fakültesinden mikrobiyolog Darian Santana, özellikle hastanelerde hastaların etrafındaki





tüm yüzeylere yerleşebilen çok inatçı ve kurtulması çok zor olan bu mantarın salgınları tetikleyebileceğine dikkat çekiyor. Mantar, dünyanın çeşitli yerlerinde ilk vakaların ortaya çıktığı 2012'den bu yana hızla yayılıyor.

Santana ve meslektaşları, mantarların çok çeşitli yüzeylere nasıl yapıştığını keşfetti. Çoğu mantar, yüzeylere yapışmak için hidrofobik etkileşimlere dayanan yapışkan proteinler



Sıçanda kullanılan bir katetere yapışmış *Candida auris*'in (mavi, 5.000 kez büyütülmüş) elektron mikroskobu görüntüsü.

üretir. Araştırmacılar, *C. auris*'in de hidrofobik yapışma proteinlerine sahip olduğunu, ancak esas olarak elektrik yüklerini kullanarak kendini yüzeylere yapıştırdığını 29 Eylül tarihli *Science* dergisinde bildirdi. Mantar, birçok pozitif yüklü amino asit içeren SCF1 adlı proteini üretiyor. Pozitif yük, deri ve tıbbi cihazlar da dâhil olmak üzere yüzeylerdeki negatif yüklerle çekim oluşturuyor. Santana, bu durumu midyelerin teknelere yapışmasına benzetiyor. Ekibin bulgularına göre, mantar bu protein sayesinde deri örneklerini enfekte edebiliyor ve laboratuvar

kateterleri kolonize olabiliyor. Örneğin SCF1 olmadan, mantar enfeksiyonunun farelerde yayılmadığı görüldü.

Santana'nın laboratuvarında çalıştığı mikrobiyolog ve genetikçi Teresa O'Meara, bu bulgunun sonunda *C. auris* enfeksiyonlarını önlemek veya tedavi etmek için yeni kapılar açabileceğini söylüyor. Örneğin, enfekte kişilerde mantarın daha geniş bir alana yayılmasını önlemek için proteinin üretimini durdurabilmek ya da bir aşı veya antikor kullanarak mantarın yüzeylere bağlanmasını engellemek yoluyla hastalığın önüne geçmek mümkün olabilir. ■

Atık Plastikten Sabun Üretildi

Mahir E. Ocak

Günümüzde üretilen plastiklerin çok büyük bir çoğunluğu geri dönüştürülemiyor. Geri dönüştürülen plastikler ise düşük kaliteli malzemelerin üretiminde kullanılıyor.

Atık plastiklerden değerli hammaddeler üretmek günümüzde bilimsel araştırmalara konu oluyor. Dr. Zhen Xu ve arkadaşları tarafından yakın zamanda *Science*'ta yayımlanan bir makalede, atık plastikleri yüzey aktif maddelere dönüştüren bir yöntem geliştirildiği açıklandı. Yüzey aktif maddeler yağlayıcılardan deterjanlara ve sabunlara kadar onlarca malzemenin üretiminde kullanılır.

Hem yüzey aktif maddeler hem de plastikler ana yapısını karbon atomlarının oluşturduğu zincir biçimli moleküllerdir. Ancak yüzey aktif