

## Kendini Kopyalayabilen Molekül

Laboratuvarında yaşam yaratıldığını söyleyebilmek için henüz çok erken. Ancak İngiliz bilim adamları, katalizörlerin yardımı olmaksızın kendi kopyalarını yaratabilen bir kimyasal madde geliştirdiklerini açıkladılar. Birmingham Üniversitesi'nden Douglas Philp ve yardımcıları, R1 adını verdikleri basit bir organik molekül yaratmayı başarmışlar.

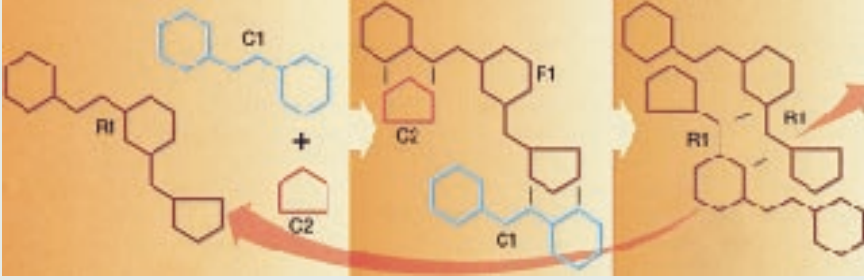
Aslında kendi sentezlerini hızlandıran başka sistemler de yok değil. Ancak Philp'e göre bunlar hem iyi işlemiyor, hem de bir molekülün çeşitli izomerlerinden birini tercih edemiyor. R1 ise, R2 adlı izomeri yerine kendi kopyasını oluşturmayı yeğliyor.

Araştırmacılar C1 adını verdikleri ve artı yüklü bir nitrojen atomu içe-

ren bir molekülle, C2 adlı ve bir asit grubu olan daha küçük bir molekülü, R1 içeren bir eriyiğe attıklarında, her üç molekül birleşerek bir kompleks oluşturuyorlar. Bu da C1 ve C2'nin birleşerek R1 oluşturmasını sağlıyor. Daha sonra iki R1 molekülüne dönüşen kompleks ayrılıyor ve birbirinin kopyası iki molekül ortaya çıkıyor.

Philp'e göre R1 canlı bir molekül değil. "Yaşamla özdeşleştirilen metabolik mekanizma bunda görülüyor". Ama R1, yaşamın kendilerini tekrarlamayı öğrenen organik moleküllerle ortaya çıkmış olabileceği varsayımını doğruluyor. Philp, bu yöntemin önemli ilaçların daha hızlı biçimde üretilmesini sağlayabileceğine inanıyor.

New Scientist, 6 Kasım 1999



## Dökme Tahta

Tahta, neredeyse mükemmel bir madde: Hafif, güçlü ve doğada kendiliğinden çürüyebiliyor. Doğal tahtanın tek kusuru, pahalı oyma ve bükme yöntemleri kullanılmaksızın biçim almaması. Ancak Alman bilim adamları, artık marangozların düşlerini gerçekleştirecek bir madde yarattılar: Tıpkı plastik gibi kalıplanabilen bir tahta.

Tahta başlıca iki polimerden oluşur. Birincisi uzun lifleriyle tahtaya güç veren selüloz; ikincisiyse selüloza yapışarak tahtaya sertliğini veren lignin adlı daha kısa moleküller. Karlsruhe yakınlarındaki Fraunhofer Kimya Teknolojisi Enstitüsü'nden Helmut Nägele ve arkadaşları, lignini selülozla yeniden birleştirerek, tahtayla aynı özellikte kalıplanabilir bir malzeme ortaya çıkardılar. Lignin, sıkıntısı çekilecek bir madde değil. Kâğıt üreticileri selüloz elde

etmek için bunu tahtadan ayırıp her yıl 50 milyon ton kadarını çöpe atıyorlar. Ekibin yaptığı, doğal selüloz liflerini bu atık lignine katarak granül oluşturmak. Araştırmacılar daha sonra bu granülleri, plastik tabakalar ya da şekillerin üretilmesinde kullanılan bir enjeksiyon kalıp aygıtına akıtıyor. Kalıp içindeki yüksek sıcaklık ve basınç altında lignin selüloza yapışıyor ve böylece yeniden oluşan tahta, kalıbın biçimini alıyor.

Ekip, ilk ticari ürün olarak kalıplanmış tahtadan bir kol saati kasası yapmış. Bunun için kenevirde elde ettikleri selüloz lifleri kullanılmış. "Arboform" adıyla patentlenen malzeme, ayrıca otomobil göğüslük ve kapı panelleri, bilgisayar ve televizyon kasaları ve özellikle mobilya yapımında da kullanılabilir.

New Scientist, 6 Kasım 1999



## Robot İtfaiyeci

Napolili itfaiyeci Domenico Piat-ti'nin tasarladığı robot söndürücü, özellikle uzun tünellerde can kaybını azaltabilir. Tünel yangınlarına hızlı yetişmek önemli. Ayrıca itfaiyecilerin dumanla kaplı, sıcak tünellerde ilerlemesi de güç. Fransa-İtalya sınırındaki 12 km uzunluğundaki



Mont Blanc tüneline Mart ayında çıkan yangında 41 kişi ölmüştü. Yangın robotu, tünelin tavanına ya da duvarına döşenmiş bir ray üzerinde dizel motoru ya da aküyle hareket eden, ateşe dayanıklı malzemeden yapılmış uzun bir silindir. Yangına ulaştığında tünel içindeki bir su borusuna bağlanarak dakikada 3000 litre basınçlı su püskürtüyor. Hızı, saatte 50 km. Tünelin dışından uzaktan kumandayla kontrol edilebileceği gibi, içine binen itfaiyecileri de ateşe ulaştırabiliyor. İstenirse, yaralı tahliye edebilen modeli de var. Fiyatı yaklaşık 250 000 sterlin.

New Scientist, 20 Kasım 1999