

## Çamaşır Beyazlatıcısından B12'nin Üretimine...



Canlıların B12 vitaminini nasıl ürettiği sorusu, biliminsanlarını on yıllardır uğraştırmakta. Böylesi karmaşık bir sorunun yanıtına, çamaşır beyazlatıcısı ve toprakta yaşayan bakteriler, üstelik de bir lisans sınıfının deneyler serisiyle oldukça yaklaşılmış, şaşırtıcı bir durum sayılabilir.

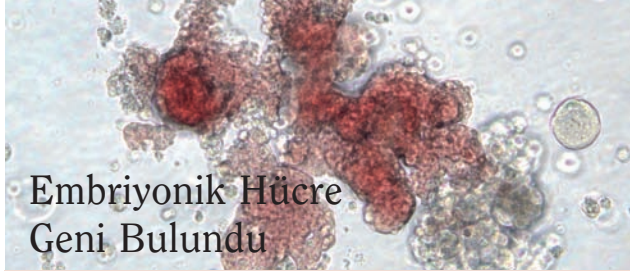
Howard Hughes Tıp Enstitüsü'nden Graham Walker önderliğinde yapılan çalışmanın önemi, B12 üretiminin en az bilinen sürecinde işe karışan bir gende bozukluk sergileyen ilk mutant bakterinin keşfedilmiş olması. B12, DNA'nın yapıtaşlarını oluşturmak için olduğu kadar, çocuk beyin gelişimi açısından da son derece önemli. Vücuda alınan B12'nin büyük bölümü hayvansal ürünler ya da vitamin ekli gıdalardan geliyor. Ancak,

hayvan ürünlerinin tüketilmemesi durumunda vitaminin kaynağı, ya bağırsaklardaki bakteriler, ya da toprak bakterileri bulaşmış bitkisel besinler. Çalışmanın öyküsü de oldukça ilginç ve Walker'ın öğrencileri için ta 1980'lerde geliştirmiş olduğu basit tekniğe dayanıyor: Simbiyotik (simbiyoz: başka canlı türleriyle ortak yaşama) bakteriler üzerinde çalıştıkları o sıralarda Walker, öğrencilerine, laboratuvar kabına eklediği çamaşır beyazlatıcısıyla kap içindeki simbiyotik bakterilerin nasıl parladığını gösterdikten sonra bu teknik, aralarında oldukça popüler hale geliyor. Araştırmalarının B12 ile uzak yakın ilgisi yok; simbiyotik bakterilerin, bitkiye nitrojen, kendilerine de besin sağlayan alfalfa (kabayonca) köklerindeki düğümcükleri nasıl oluşturup, onları nasıl sardığıyla ilgili. Çalışma sırasında, kaptaki bakterilerden bir kısmının parlamadığı, bunların da bitki köklerindeki düğümcükleri oluşturmak ve onları istila etmek için gerekli ana genlerden yoksun oldukları ortaya çıkıyor. Walker'ın Gordon Campbell adlı araştırma öğrencisi de, bundan birkaç yıl önce, laboratuvar kabında bu sefer normal parlak noktalardan çok da-

ha parlak görünen mutant bakterilerde ortak yaşam aksaklıkları aramaya başlıyor. Bulgularıyla B12 üretim sürecine önemli ışık tutan bir yanıt dönüşüyor! Ortaya çıkıyor ki sorun, mutant bakterinin B12 üretememesinde. İşlevinde aksaklık olan gene bluB adını veriyorlar. Bundan sonra, bluB geninin, B12 üretiminde rol alan başka genlerle gruplaştığı ortaya çıkıyor. Diğer biliminsanlarıyla yapılan fikir alışverişleri sonucundaysa bluB'in, üretim mekanizmasının bilinmeyen bir süreci için gerekli olabileceği sonucuna varıyorlar. "B12, büyük ve karmaşık bir molekül" diyor Walker. "Araştırmacıları asıl uğraştıran bölümüyse, molekülün DMB adı verilen parçası." Campbell'ın mezuniyetinden sonra ipi eline alan Michiko Kaga ise, deneyin bundan sonraki aşamasının oldukça basit olduğunu söylüyor: "Eğer süreç, mutant bakterinin DMB yapamaması nedeniyle kesintiye uğruyorduyse, yapılacak tek şey ona DMB ekleyince ne olduğuna bakmaktır. Ve gördük ki, üretim süreci de, kaptaki aşırı parlaklık da normale döndü." BluB geninin tepkime için gerekliliği gösterildikten sonra, öğrenciler ve hocaları için sıradaki aşama, ayrıntılara inmek.

Howard Hughes Tıp Enstitüsü, 21 Şubat 2006

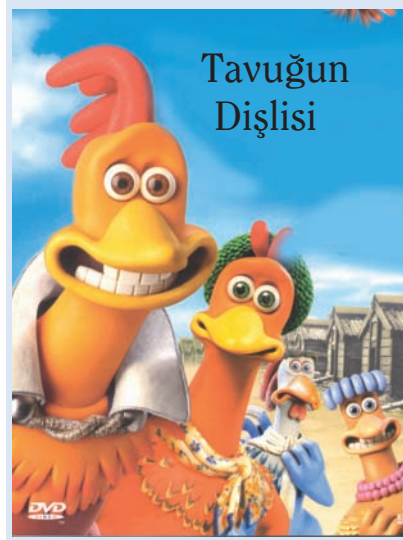
## Embriyonik Hücre Geni Bulundu



Columbia'daki Missouri Üniversitesi tarafından yapılan bir çalışma, klonlamanın çiftlik ve laboratuvar hayvanlarında neden sıklıkla başarısız sonuçlar verdiğini açıklayabilir. Embriyonun, rahime yerleşmeden önceki dönemine odaklanan çalışmanın, tüpte dölleme tekniklerini yeniden gözden geçirmeyi de gerektirebileceğini söylüyor araştırmacılar. Çalışmayı yürüten Michael Roberts ve ekibinin ifadesine göre, bir fare yumurtası döl lenip bölünmeye başladığında, oluşan ilk iki hücre birbirinden farklı. Bir tanesi, özel bir genin yardımıyla Cdx2 olarak bilinen bir proteini üreterek, daha sonradan plasenta oluşumuna katkıda bu-

lunacak hücreleri oluşturacak şekilde bölünüyor. Bu proteini üretmeyen diğer hücreyse fetusu oluşturuyor. Araştırmacılar, Cdx2 üretim sürecindeki bir aksaklığın normal yapıda olmayan bir plasentayla ya da başarısız bir gebelikle sonlanabileceğini söylüyorlar. Bu aksaklık, hücrelere herhangi bir maddenin verildiği ya da hücre malzemesinde değişiklik yapıldığı zamanlarda da ortaya çıkabiliyor. Hayvan klonlama ve tüpte dölleme tekniklerinde uygulanan yöntemlerse bu tür işlemleri içeriyor. Araştırmacılar, bu ve ilgili daha sonraki bulguların, bebeklerin gelişim süreci üzerine de yeni bir ışık tutacağı inancındalar.

Science, 17 Şubat 2006



## Tavğun Dişlisi

İngilizler, az bulunan birşeyden söz ederken kullandıkları "tavuk dişi kadar ender" deyimi için, yakında bir başka hayvan bulmak zorunda kalacaklar gibi görünüyor. Çünkü, Manchester ve Wisconsin Üniversitelerinden araştırmacılar, talpid adı verilen ve doğal mutasyonla ortaya çıkan mutant tavuğun tam tekmil bir dişi takımına sahip olduğunu keşfederek, 80 milyon yıldır 'uy-

kuda' olan bazı genleri etkinleştirip, normal tavuklarda da diş gelişimini tetiklemiş bulunuyorlar. 50 yıl kadar önce keşfedilen talpidlerin önemli derecede gelişme bozukluğu gösterdikleri ve genelde yumurtadan çıkmadan öldükleri bilense de, ağızlarının içine bakmak şu ana kadar kimsenin aklına gelmemiş.

Belirli protein molekülleri için yapılan bir-iki genetik müdahaleyle, normal tavuklarda

da diş geliştirilebilmesi, araştırmacılara göre diş gelişimi için gerekli tüm evrimsel süreçlerin korunmuş olduğunu gösteriyor. Ortaya çıkan sorulardan biri, aynı yöntemin dişlerini kaybetmiş insanlarda da kullanılıp kullanılamayacağı; ikincisiyse bulgunun doku yenilmesinde ne tür açılımlar sağlayacağı.

Current Biology, 21 Şubat 2006