

Gen Naklinde Atılım

İnsan, doğası gereği iyi haberi duymak ister. Gerisini bilmese de olur. Zaten dinlese de çabucak unuttur. 2000'e birkaç ay kala genetik dünyasında iyi haber kıtlığı da yoktu doğrusu... Kuzu Dolly'den sonra kopyalanmadık hayvan neredeyse kalmadı. Fareler, inekler, keçiler. Daha önemlisi, yeni ürünler, annelerinin kopyası değil yalnızca; daha da iyisi. Gen mühendisliğinin tezgâhından geçmişler. Kimi insülin üretiyor şeker hastaları için, kimi örümcek ipeği, daha sağlam kumaşlar için. Kimi domuzlara insan geni nakledilmiş. Amaç, bunları bir organ bankası durumuna getirmek. Gelin görün ki, sahnenin arkasındaki manzara oldukça karanlık. Başarıyla gen nakledilen her hayvana karşılık çok daha fazlası ölüyor. İstenen geni alamayan hayvan öldürülüyor. Sonuç, tek bir yabancı gen taşıyan bir ineğin maliyeti 300 000 doları buluyor. Özellikle farelerde iş katliam boyutlarına varmış. Üstelik farelere yabancı gen nakli görece "kolaymış". Gene de yabancı gen nakledilen embriyolardan yalnızca çok küçük bir bölümü (% 1-10) yabancı geni kabul ediyor. Gerisi "insani yollarla" yok ediliyor. Gen naklindeki bu verim düşüklüğünün nedeni, nakledilecek genin, döllenmiş yumurtaya doğrudan aşılması. Bunun da erkek ve dişinin kromozomları birbirine karışmadan yapılması gerekiyor.

Neyse ki, bu karanlık tablo ortadan kalkmak üzere. Hawaii Üniversitesi'nden üç araştırmacının, bazı Japon bilim adamlarıyla işbirliği halinde geliştirdikleri bir yöntemle gen nakli sıradan bir işlem olmaya aday. Tony Perry, Teruhiko Wakayama ve Ryuzo Yanagimachi'nin uyguladıkları yön-



Denizanası geni fare yavrularının parlamasına yol açıyor.

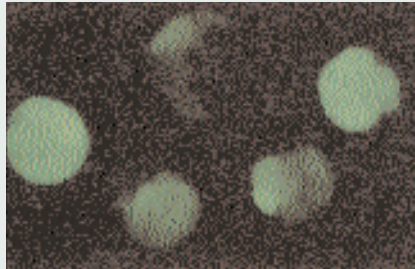
tem son derece yalın. Üç araştırmacı, bilinen bir kısırılık tedavisi yönteminden yararlanmışlar. Sperm sayısı düşük erkekler için uygulanan tüpte döllenme yöntemi; yani sperm için bir taşıt olarak kullanmak. Güzel de, seçilen gen sperme nasıl yüklenecek? Araştırmacılar bunun için sperm baş tarafındaki zarı delmenin yollarını aramışlar. Sonunda bunun deterjanla, ya da daha iyi bir yöntem olarak sperm hızla dondurulup sonra ısıtılmasıyla gerçekleşebildiğini keşfetmişler. Yabancı DNA açılan deliklerden sperm içine giriyor ve onunla birlikte yumurtaya.

Araştırmacılar, bu işlemde geçirdikleri sperm başlarını, bazı deniz analarında bulunan bir floresan yeşil boya geniyle karıştırınca, karışımı aşıladıkları yumurtaların üçte ikisi gelişmeye ve morötesi ışıkta yeşil renkte parlamaya başlamış. Sonra bu embriyolardan her biri dişi birer fareye nakledilmiş ve doğan yavrulardan beşte birinin de aynı özellikte olduğu görülmüş. Araştırma ekibinin lideri Perry, yeşil renkli proteinin az da olsa zehirli olduğunu vurgulayarak, "bazı embriyolar bu nedenle ölmüş olabilir. Bu da aslında yöntemin etkinliğinin görünenden daha yüksek olduğuna işaret" diyor.

Science, 14 Mayıs 1999

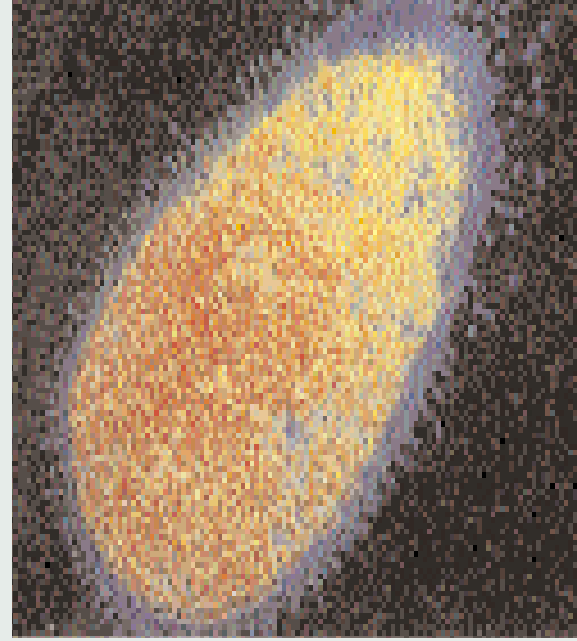


Spermle birlikte fosforlu protein aşılanmış fare embriyoları morötesi ışık altında parlıyorlar.



Bakterileri Azdıran Gen

Araştırmacılar, birçok bakteriyi ölümcül kılan bir geni saptamayı başardılar. Bu genin çıkarılması, öldürücü bakterileri zararsız hale getiriyor. Tekniğin, yepyeni bir dizi aşı ve antibiyotik üretilmesine olanak vereceğine inanılıyor.



Kaliforniya Üniversitesi (Santa Barbara) araştırmacılarından Michael Mahan ve ekip arkadaşları, "master" geni *Salmonella typhimurium* adlı, ciddi gıda zehirlenmelerine yol açan bir bakteride keşfettiler. Gen, DNA adenin metilaz (Dam) denen bir enzim kodluyor. Bu enzim de bakteri içinde en az 20 hastalık yapıcı geni harekete geçiriyor. Bunu yapmak için genlere metil grupları ekliyor.

Yapılan deneylerde, bakterinin Dam enzimi üretemeyen bir türüyle aşılanan farelerin sağlıklı kaldıkları görüldü. Bu arındırılmış türle yapılan bir aşı da fareleri *S. typhimurium* ve öteki *Salmonella* bakterilerine karşı başarıyla korudu.

Araştırma ekibi, aynı enzimin, örneğin kolera, veba, tifo, frengi ve kanlı ishale yol açan öteki bakterilerde de aynı işlevi gördüğüne inanıyorlar. Mahan, "Şimdiye kadar genleri belirlenen tüm ishal yapıcı organizmalarda bu geni saptadık" diyor.

New Scientist, 15 Mayıs 1999