



Kök Hücreler Sanılandan da Marifetli

Döllenmeden hemen sonra oluşmaya başlayan, henüz farklılaşmamış kök hücreler, tıp için taşıdıkları büyük potansiyel nedeniyle son yıllarda araştırmacıların gözbebekleri. Nedeni, bunların istenen her türlü beden hücresine dönüştürülebilme olanağı. Gerçi bu alanda yürütülen çalışmalar henüz tam olarak istenilen sonuçları verebilmiş değil; ama araştırmacılar iyimserliklerini koruyorlar.

Kök hücreler yetişkin insanların bedenlerinde, farklı dokular içinde "ye-

dek kuvvet" olarak da bulunabiliyor ve bunlar da başka hücrelere farklılaşma potansiyeli taşıyorlar. Ancak, en değişken olanlar, döllenmiş yumurta henüz birkaç hücreye bölünmüşken, yani embriyo aşamasındayken, henüz bilinmeyen bir sinyalle tüm beden hücrelerini oluşturmak üzere farklılaşmaya başlamamış olan "embriyo kök hücreleri".

Araştırmacılar, embriyo kök hücrelerini, farklılaşmadan bölünmeye yönelterek, bunlardan sürekli olarak yeni kuşaklar, yeni soylar elde edip bunları tedavi amacıyla, örneğin, kas, kalp, karaciğer, hatta beyin hücrelerine dönüştürebiliyorlar.

Bu farklı hücelere dönüşebilme özelliği nedeniyle embriyonik kök hücelere "çok yetili" (pluripotent) özellikte hücreler deniyordu. Ama bu hücreler, tüm bu yeteneklerine karşın "her yetili" (totipotent) sıfatını kazanamamışlardı. Nedeni, her türlü beden hücresine dönüştürülmelerine karşın, üreme (eşey) hücrelerine, yani sperm ya da yumurtaya dönüşebildikleri gözlenmemişti.

Şimdiyse, Pennsylvania Üniversitesi (ABD) araştırmacıları, erkek ya da dişi fare embriyolarından alınan kök hücrelerinin kültür içinde kendiliğinden yumurta hücrelerine dönüştüğünü gördüklerini açıkladılar. Böylelikle, artık her yetili oldukları anlaşılan kök hücreler, kültür çanakları içinde yalnızca yumurtaya dönüşmekle kalmamışlar, çevrelerindeki kök hücreleri de "örgütleyerek" yumurtalığa bezeyen yapılara dönüştürmeye başlamışlar. Bu yumurtalara normal beden hücrelerinden alınan bir çekirdek nakledilmesiyle, yeni embriyolar oluşturulabileceği ve yeni kök hücreler elde edilebileceği belirtiliyor. Bu, döllenmeden üreme yetisi anlamına da geliyor. Araştırmacılar, kök hücrelerin bu yeteneğinin kontrol altına alınmasıyla üreme, klonlama, ve kök hücreyle tedavi alanlarında yepyeni ufuklar açılacağı görüşündeler.

Science, 1 Mayıs 2003

Baskı Organlara Doğru

Amerikalı bir grup bilimadamı, elektronik devreler basmak için kullandıkları bir yöntemi canlı hücreler için de uygulayarak baskı dokular ve sonunda da baskı organlar oluşturulması için kapıyı aradılar. ABD Deniz Kuvvetleri Araştırma Laboratuvarı'ndan Douglas Chrisey başkanlığında fizikçiler, kimyacılar ve mühendislerden oluşan ekip dijital olarak oluşturulan



modellerden doğrudan elektronik devreler basma yöntemi geliştirmeye çalışıyorlarmış. Bunun için geliştirdikleri düzenek, bir lazer ışınıyla bir elektronik mürekkep şeridini tarıyor ve şeritteki maddeyi buharlaştırarak plastik bir taban üzerinde yoğunlaştırıyor.

Sonra birden Chrisey'in aklına lazer ışını, üzerinde hücre parçaları ve bakteriler bulunan polimer-jel şeritler üzerinde gezdirmek gelmiş. Bir iki denemeden sonra araştırmacı canlı hücrelerden oluşan katmanları üst üste yerleştirmeye başlamış. Chri-

sey, "İşin şaşılacak yanı, bir iki katman oluştuktan sonra, hücrelerin otomatik olarak birbirleriyle haberleşerek belli bir dokuyu oluşturmaya başlamaları" diyor. "Adeta, bir organ meydana getirmek istiyorlar".

Araştırmacıya göre beş yıl içinde kültür içinde yetiştirilmiş kök hücreleri, kuluçkalıklar içinde büyütülerek hasarlı dokuların tamiri mümkün olabilecek. Chrisey, bu yolla tam işlevli organlar oluşturulmasınca, 10 yıldan önce mümkün olamayacağını söylüyor. Chrisey, bu arada canlı hücreleri elektronik devrelerle kaynaştırmanın yöntemlerini de araştırıyor. Araştırmacıya göre bu yolla bedenlerimiz makinelerle bağlantı kurabilecek.

Discovery, Mayıs 2003