

Sinir Tedavisinde Kök Hücreler

Alman ve Amerikalı doktorlar, embriyon kök hücreleriyle tedavinin ilk somut uygulamasını gerçekleştirdiler. ABD'li araştırmacılar, geçtiğimiz Kasım ayında, insan embriyonlarında bulunan ve henüz uzmanlaşmamış, ama daha sonra uygun ortamda herhangi bir insan hücrelerine (ör: tırnak ya da beyin hücresi) dönüşebilecek "kök" hücreleri ayırmayı başarmışlardı. Açıklanan buluş, medyada geniş yankı uyandırmış ve araştırmacıların kısa sürede bu hücrelerden hastalara aktarmak üzere yeni dokular, hatta yeni organlar üreteceği savları ortaya atılmıştı. Bu tedavi yöntemlerinin gerçekleştirilebileceği yolunda kanıtlar ortaya çıkmaya başladı bile.

Bunlar arasında en iyi örnek, Bonn Üniversitesi Tıp Merkezi araştırmacılarından Oliver Brüstle ile bir grup Amerikalı meslektaşınca gerçekleştirilen sinir tedavisi. Araştırmacılar, fare embriyonlarından elde ettikleri kök hücreleri, glial hücrelere dönüşmeye yönlendirmişler. Glial, beyinde bulunan bir tür destek hücresi. Görevlerinden biri de myelin adı verilen, sinir hücrelerini (nöron) koruyan bir kılıf üretmek. Araştırmacılar, kök hücrelerin dönüştüğü glial hücrelerini, genetik bir bozukluk nedeniyle nöronlarında myelin kılıfı bulunmayan sıçanların omuriliklerine aşılamışlar. Kısa süre içinde de denek sıçanların sinir hücrelerinin myelinle kaplanmaya başladığını gözlemişler.

Deney için ekip, 3,5 günlük fare embriyonlarından hücreler almış ve bunları, gelişip bir araya toplanarak "embrioid kütleler" oluşturmaya yönlendirmiş. Bu, uzmanlaşma, yani bir işlev sahibi hücreye dönüşme yolundaki ilk adım. Araştırmacılar, daha sonra embrioid kütleleri, sinir hücresi öncüllerinin yaşamasına izin veren bir kültür içinde çoğaltmışlar. Daha sonra da öncüllerini, çoğalıp glial hücrelerine dönüşmeye yönelen büyüme faktörleri uygulamışlar. Sonunda, glial öncülleri, bu hücrelerin iki temel türüne, oligodendrosit ya da astrosite dönüşmüş. Beş gün sonra ekip, hücrelerin myelin kılıflarında görülen CNP adlı bir proteini sentezlemeye başladığını görmüş. Daha önce yapılan doku aktarımı deneylerinde myelin hastalığı bulunan



hayvanlara oligodendrosit öncülleri aşılanmasıyla sinir hücrelerine kılıf kazandırılabilirdi zaten biliniyor. Bu nedenle Brüstle ve ekibi, kök hücrelerden elde ettikleri oligodendrositleri, gen bozukluğu taşıyan sıçan ceninlerine ve bir haftalık sıçan yavrularının omurilik ve beyinlerine aşılamışlar. Denek sıçan ve ceninler, insanlarda ender rastlanan ve myelin eksikliğiyle kendini gösteren Pelizaeus-Merzbacher Hastalığı'na (PMD) yol açan aynı gen mutasyonuna sahip. Birkaç hafta içinde, aktarılan hücreler sıçanların beyin ve omuriliklerinde myelin kılıflar oluşturmaya başlamış.

Deney, aynı tekniğin, genellikle öldürücü olan PMD hastalığı ya da başka myelin bozuklukları taşıyan insanların tedavisinde de başarıyla kullanılabilceğini gösteriyor.

Bilim adamları, bu başarıların Atlantik'in iki yakasında da kök hücre deneylerine getirilmiş olan sınırlamaları gevşeteceğini umuyorlar. ABD'de, insan embriyon kök hücreleriyle yapılan deneylere kamu desteği yasaklanmış durumda. Almanya'daysa sınırlamalar daha ağır. İnsan embriyonunu döllenmenin başından, rahme yerleşmesine kadar koruyan yasalar, bizzat embriyon için yarar sağlayacak olanlar dışında tüm deneyleri yasaklıyor. ABD'de Ulusal Biyoetik Danışma Komisyonu, insan embriyonu üzerindeki deneyler için getirilmiş sınırlamaların kaldırılması çağrısında bulundu. Almanya'daysa iyimserliğe fazla yer yok. Araştırmalara mali destek sağlayan başlıca kurum olan DFG, siyasi kurumlara çağrıda bulunarak insan embriyonu deneyi yasağının korunmasını istedi.

Science, 30 Temmuz, 1999

Sıtmayla Gen Savaşı

Böcek genetiği uzmanları, genom (gen haritası) araştırmacıları ve finans yetkililerinden oluşan bir grubun planları gerçekleşirse, sıtma da çiçek hastalığı gibi tarihe karışacak. Grubun hedefi, sıtmanın en büyük taşıyıcısı olan *Anopheles gambiae* adlı sivrisinek türünün gen haritasını çıkartmak. BM Tropikal Hastalıklar Araştırma ve Eğitim Özel Programı çerçevesinde Temmuz ayı içinde Cenevre'de yapılan toplantıda benimsenen strateji, uygulama için genom çalışmalarını yürüten bilimsel kurumlara önerilecek. ABD Ulusal Sağlık Enstitüleri Kurumu en azından ilk iki yıl için yılda 1,5 milyon dolar yardımda bulunabileceğini belirtmiş.

Sıtmanın, dünyada her yıl bir milyon kişinin ölümüne yol açtığı sanılıyor. Ölümünün %86'sı Afrika'da



görülüyor.

Hastalığa yol açan, *Plasmodium* adlı tekhücreli bir parazit. *Plasmodium* kandaki alyuvarlara girip çoğalarak patlamasına neden oluyor. Aslında 1995 yılından beri, parazitin en tehlikeli türü olan *Plasmodium falciparum*'un gen haritasının çıkarılmasına çalışılıyor. *Anopheles* genomu, bu çalışmayı tamamlayacak. Sivrisineğin eksiksiz genomunu elde etmek için 260 milyon baz çiftinin DNA sarmalları üzerindeki dizilimlerini belirlemek gerekiyor. Bu işin 5 yıl alacağı ve 50-90 milyon dolar harcamaya gerektireceği hesaplanıyor. Bazı *Anopheles* türlerinin, sıtma parazitlerine dirençli oldukları biliniyor. Bunlar bir bağışıklık tepkisi oluşturarak, bedenlerine giren parazitleri çoğalmalarına olanak vermeden öldürüyorlar. Araştırmanın amacı da, hangi genlerin bu tepkiden sorumlu olduğunu bularak zararsız bir *Anopheles gambiae* "yaratmak".

Science, 23 Temmuz 1999