

Kök Hücreler Sanılandan da Marifetli

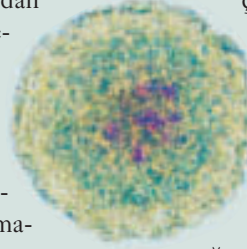
Geçen yıl yetişkin farelerin beyinlerindeki kök hücrelerin kan hücrelerine dönüşebildiği keşfinin açıklanması, tıp dünyasında heyecan yaratmıştı. Şimdi bu değişken hücrelerin sanılandan daha da marifetli oldukları anlaşılmış bulunuyor: Embriyolara aşılandıklarında bedenimizdeki herhangi bir dokuya dönüşebiliyorlar. Buluşun böylesine yankı yapmasının nedeni, on yıllar süren araştırmaların sonunda kök hücrelerinin gelişme süreci ilerledikçe giderek farklılaştıklarının ve görebilecekleri işlevlerin giderek azaldığının gözlenmesiydi. Bu durumda ortaya çıkan yaygın görüş, ancak gelişme aşamasındaki temel süreçler başlamadan yalıtılabilen embriyon kök hücrelerinin herhangi bir beden hücresine dönüşebilme yeteneği taşıdığı merkezindeydi. Oysa İsvetç'in Karolinska Enstitüsü araştırmacılarının ortaya koyduğu buluş, yetişkinlerdeki hücrelerin de çevreden aldıkları sinyaller üzerine gelişme sürecini tersine çevirerek embriyon kök hücre haline geri dönebileceklerini göstermiş oldu. Tıpta şimdiye değin tedavi edilemeyen omurilik zedelenmeleri, Parkinson hastalığı ve şeker gibi hastalıkların tedavisi için umutlar bu tür kök hücrelere bağlanmış bulunuyor.

Yetişkin kök hücrelerinin sanılandan daha çok yetenek taşıdıkları yolundaki ilk işaretler, geçen yıl birikmeye başladı. Bazı araştırmacılar beyin kök hücrelerinin kana dönüşebileceği-

ni, başkalarıysa kemik iliğinden alınan hücrelerin kas haline getirilebileceğini gösterdiler. Ancak deneyler her zaman aynı başarıyla yinelenemiyordu. Bu kez yetişkin kök hücreleri üzerinde araştırmalar yürüten gelişme nörolojisi uzmanı Jonas Frisen ve Karolinska Enstitüsü'nden ekip arkadaşları, bunları daha da çetin bir sınavdan geçirdiler. Yetişkin hücrelerin de, fare embriyon kök hücrelerinin yaptığı gibi başka bir embriyoya uyum sağlayarak ortaya çıkan melez farenin tüm dokularına katkıda bulunup bulunmayacağını gözlemek istediler.

Enstitü'de doktora sonrası çalışmalar yapan Diana Clarke, işe yetişkin fare beyinlerinden hücreler olarak başladı. Bir hafta süreyle bunları kültürde bir tutarak, kök hücreleri, bu ortamda fazla canlı kalamayan farklılaşmış hücrelerden ayırdı. Daha sonra öteki araştırmacılarla birlikte bunları, ya tek tek, ya da kök hücrelerin kültürde oluşturdukları ve "neurosphere" diye adlandırılan sinir kök hücresi topları halinde, gelişmenin ilk evrelerindeki fare embriyolarına aşılayarak embriyoyu 11. güne kadar gelişmeye bıraktılar. Orijinal kök hücreleri β -galaktosidaz adlı bir bakteri enzimi salgılayan farelerden alındığı için bu hücrelerin embriyoda ne yaptıkları, enzim tarafından kesildiğinde mavi boya bırakan bir şeker türevi aracılığıyla izlenebiliyordu.

Sonunda araştırmacılar kök hücrelerin maviye boyanmış "torunlarını" çeşitli organlarda, örneğin kalpte, karaciğerde, bağırsakta ve sinir sisteminde buldular. Tek hücrelerin aşılandığı 600 embriyonun altısında, sinir kök hücre kolonilerinin aşılandığı 94 embriyonun 11'inde de mavi "torunlar" ortaya çıktı.



Daha da ilginç bir deneyde, fare sinir kök hücre toplıklarının tavuk embriyolarındaki amniyotik boşluğa aşılandığında da bunların "torunlarının" embriyoların yaklaşık dörtte birinin karaciğer, omurilik, mide ve böbreklerinde ortaya çıktıkları gözlemlendi. Ancak geçen yılki sonuçla çelişen bir gözlem, fare sinir kök hücrelerinin ne fare ne de tavuk embriyonlarında kan hücrelerine dönüşebilmiş olması. Araştırmacılar sinir kök hücrelerince melezlenen embriyoların da embriyon kök hücreleriyle yapılan deneylerde olduğu gibi normal yetişkinlere dönüşüp dönüşmediğini inceliyorlar. Özellikle bilmek istedikler, sinir kök hücrelerinin olgun sperm ya da yumurtalara dönüşüp dönüşmediği. Henüz yanıtlanamayan bu gibi sorulara karşın araştırmacılar, sinir kök hücrelerinin de sanılandan çok daha yetenekli olduklarını kanıtlandıkları görüşünde. Bundan sonra çalışmalar, bu potansiyelden en verimli biçimde yararlanmaya yöneltilecek.

Science, 2 Haziran 2000

Hayvanlardan Organ Nakline Sıkı Denetim

Gen tedavisiyle ilgili bazı olumsuz gelişmeler ve bunların yol açtığı adli davalar, ABD hükümetini "xenotransplant" denen hayvandan insana organ naklindeki denetimini güçlendirmeye yöneltmiş görünüyor. Daha önce klinik deneyler eyalet üniversitelerinin iznine bırakılmışken, 25 Mayıs'ta açıklanan bir yönetmelik taslağı, deneylerin Ulusal Gıda ve İlaç Dairesi'nin (FDA), nakillerin de Sağlık Bakanlığının onayına bağlanmasını öngörüyor. Önlemlerin nedeni, nakil yoluyla hayvanlardan insanlara güçlü bazı virüslerin bulaşması olasılığı. Ancak nakle karşı çıkanlar, yeni önlemlerin de yeterince caydırıcı olmadığı görü-

şündeler. Bir kere yönetmelik, risk değerlendirilmesine konu olabilecek virüsleri tanımlamıyor. Ayrıca bilinmeyen yeni virüsler ancak nakil gerçekleştikten sonra ortaya çıkıyor. Domuz gibi evcil hayvanlar üzerinde yapılan virüs taramaları, genellikle bu hayvanların sayısını azaltacak salgın hastalık



taşıyan virüsler üzerinde yoğunlaşmış. Herpes ya da benzeri retrovirüsler gibi uzun süre gizlenebilen bulaşıcı virüsler konusundaki araştırmalar yetersiz. Bunların insanlar için bir tehdit oluşturabileceği uzmanlarca kabul ediliyor.

Güneybatı Biyotıp Araştırma Vakfı virologlarından Jonathan Allan, insansı maymunlardan insanlara organ nakline karşı olmasına karşılık, Parkinson tedavisinde kullanılıp milyonlarca kişiyi sağlığına kavuşturabilecek domuz sinir hücresi nakli gibi uygulamaların düşünülebileceğini söylüyor. Araştırmacıya göre hücre nakilleri, organ nakline kıyasla çok daha az tehlike taşıyor.

Nature, 8 Haziran 2000