

## Kök Hücrelerden Sinir Hücresine

Yıllar süren deneme ve yanılmalarından sonra Wisconsin Üniversitesi'nden (ABD) araştırmacılar, embriyonik kök hücrelerinden omurilik motor nöronları (sinir hücreleri) üretmeyi başardılar. Motor nöronlar beyin ve omurilikten verilen sinyalleri ileterek tüm kaslarımızın hareketinden sorumlu olan hücreler. Ekibin Nature Biotechnology dergisinin 30 Ocak tarihli sayısında yayımlanan bulguları, ileride hasarlı ya da hasta sinir sistemlerinin tedavisi için umut ışığı yakıyor.

Kök hücreler, henüz farklılaşmamış, başka hücrelere dönüşme yeteneğine sahip olan hücreler. İnsan vücudunda bunlardan iki tür bulunuyor. Bir türü, her dokuda bulunan ve ancak o dokuda bulunan birkaç çeşit hücreye dönüşebilen kök hücreler (Ör: Kalp kök hücreleri, kan kök hücreleri, saç kök hücreleri vb.). Ancak, çok daha büyük potansiyel taşıyanlarsa embriyonik kök hücreler. Yumurta döllenip bölünmeye başlamasından sonra ortaya çıkan ve sınırlı sayıda bulunan kök hücreler, sınırsız çoğalma ve kuramsal olarak insan bedeninde bulunan 220 ayrı tür

hücre ya da dokunun her birine dönüşme potansiyeline sahipler. Ancak, bunları motor nöronlarına dönüştürme çabaları şimdiye kadar başarısız kalmıştı.

Wisconsin ekibinden Su-Chun Zhang'a göre bu darboğazın en temel olası nedeni, motor nöronların gelişen embriyo içinde ortaya çıkan ilk sinirsel yapılardan olmaları. Dolayısıyla kök hücreleri, omurilik motor nöronlarına dönmeye zorlamak için ancak kısa bir zaman aralığı, embriyo gelişiminin üçüncü ve dördüncü haftaları kalıyor.

Ekibe göre başarının sırrı, bu kısa zamanda yararlanabilmenin yanı sıra, gelişen kök hücrelere çeşitli aşamalarda farklı olarak sağlanan kimyasal "kokteyller". Bunlar, doğal olarak salgılanan büyüme faktörleri ve hormonların çeşitli karışımları. Kök hücreleri istenen gelişim rotasına sokabilmek için gereken koşulları sağlıyorlar. Zhang, "embriyonik kök hücrelere, farklılaşmayı adım adım öğretmek ve her adım için uygun gelişme ortamını ve kritik zamanı tutturmak zorundasınız; aksi halde çabalarınız sonuçsuz

kalır" diyor. Wisconsin araştırmacıları da embriyonik kök hücreleri önce sinir kök hücrelerine dönüştürmüşler. Daha sonra bunları da nöron hücrelerinin öncüllerine dönüştürmüşler. En sonunda öncül hücreler de kültür kapları içinde omurilik motor sinir hücrelerine dönüşmüş. Nöronların işlevi, elektriksel uyarıları iletmek. Ekibin geliştirdiği motor nöronlarda gözlenen elektriksel faaliyet, bunların da işlevsel olduklarını ortaya koymuş. Geliştirilen hücreler, kültür ortamında üç ay canlı kalabilmişler.

Araştırmayı yöneten Xuejun Li, çeşitli ülkelerdeki laboratuvarları gezerek, kök hücreleri motor nöron gelişiminin bir evresinden ötekine atlatmak için uygun büyüme faktörlerini ve öteki doğal kimyasalları bulmaya çalışmış. Ancak her seferinde kök hücreler gösterilen yönden saparak başka başka hücrelere dönüşüyorlarmış. Yüzlerce başarısız denemeden sonra Li'nin aklına, nöron gelişiminin daha geç bir evresinde kullanılan bir kimyasal, sürecin çok daha erken bir aşamasında kullanmak gelmiş ve taktik başarılı olmuş. Bu da, Zhang'a göre insan kök hücrelerinin farklılaşmasının sanıldığı gibi doğal bir süreç izlemediğini, insanlar gibi yüksek omurgalılarda bu sürecin karmaşık bir biçimde üst üste binen alt süreçleri de içerdiğini gösteriyor. Araştırmacı, "Anlaşıyor ki, hayvanlar üzerinde yaptığımız çalışmalar ayıyıp insanlara uygulamıyoruz" diyor.

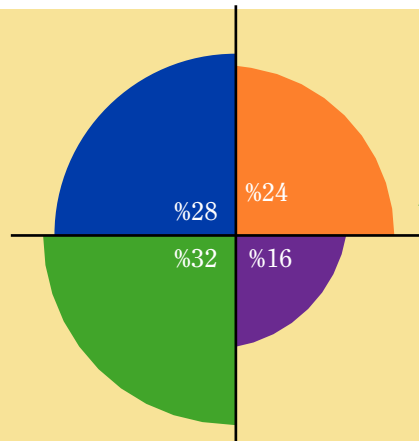
Ekibin bir sonraki hedefi, yaratılan kök hücrelerin canlı bir hayvana nakledildiklerinde öteki hücrelerle iletişim kurup kuramadıklarını belirlemek. İlk deneme civcivler üzerinde yapılacak.

Bulguların cesaret verici olması ve bir gün tedavide kullanılacak kritik önemde hücrelerin elde edilmesini olası kılmaya karşın, Zhang bu yöntemin insanlarda denemesinin daha yıllar alabileceği uyarısında bulunuyor.

Wisconsin Univ. Basın Bülteni, 30 Ocak 2005

## Tıp Araştırmacıları Takım Oyunu Sevmiyor

Tıp araştırmacılarının psikolojik profilleri üzerinde yapılan ilk araştırma, çoğunluğun kendilerini ortaya süren (lider) ve veriyönelimli (örgütücü) olduklarını ortaya koymuş bulunuyor. Üçüncü kalabalık grubu hayli yaratıcı olanlar (araştırmacılar) alırken, pek azının hırstan yoksun takım



oyuncuları anlamına gelen "hevesli" kategorisine girdiği görülüyor. Kişilik testlerinin genellikle seçtiği kutuplamalara (örneğin, mantığınızla mı, sezgilerinizle mi düşünürsünüz?) dayalı araştırma, biyomedikal araştırmacıların sanal bir örgütü olan ABD Bilim Danışma Kurulu'nca belirlenen sorularla yürütülmüş. Kendi kişiliklerini ölçmek isteyenler, teste ["scienceboard.net/s/s151/?u=99156290&p=3933EEC0"](http://scienceboard.net/s/s151/?u=99156290&p=3933EEC0) adresinden erişebilirler.

Science, 21 Ocak 2005