



Biyoloji

Baban Bir Kök Hücreydi!

Kök hücrelerinden sperm elde edilmesi yeni değil. Yeni olan, laboratuvar ortamında elde edilen bu spermle dölenen yumurtalardan canlı yavruların dünyaya gelmesi. Ancak İngiltere ve Almanya'dan araştırmacıların farelerle gerçekleştirdiği bu çalışmada kullanılan yöntem, henüz kusursuz olmaktan çok uzak. Başarı oranı da düşük olduğu gibi, doğan yedi farede de genetik anormallikler bulunduğu saptanmış, zaten farelerin hepsi de kısa süre içinde ölmüş. Ancak tüm olumsuzluklar, çalışmanın önemini azaltmıyor; aksine, buna işlevsel spermelerin nasıl üretildiğini anlama yönünde atılan önemli bir adım gözüyle bakılıyor.

Sperm hücreleri normalde, yumurtalıklarda bulunan sperm öncüsü kök hücrelerden geliyor. Çalışmada gerçekleştirilen işlem, erken dönem fare embriyolarından alınan kök hücrelerin, laboratuvar ortamında bu öncü hücrelere, sonra da işlevsel spermere dö-

nüştürülmesi. Daha sonra farelerden alınan yumurtalara aşılanan bu spermelerin, yumurtayı döleyebildiği gözleniyor. Son aşama da, taşıyıcı annelerin rahmine yerleştirilen döllenmiş yumurtaların burada gelişmesi ve canlı yavru doğumu. Ancak güzel haber buraya kadar. 'Laboratuvar spermeleri'nin enjekte edildiği 210 yumurtadan bölünme aşamasına geçebilenlerin sayısı 65, canlı doğum sayısıysa yalnızca 7. Biri çok kısa süre içinde ölüyor, diğer 6'sı da en çok birkaç ay yaşıyor. Bunların hepsi de normal farelerden ya daha büyük, ya daha küçük. Araştırmacılar, sorunun büyük ölçüde gen ifadesi sürecinden kaynaklandığı, yani embriyo döneminde hangi genin ne zaman 'açılıp' hangisinin 'kapatılması' gerektiğini belirleyen mekanizmalarda aksaklıklar gerçekleşmiş olabileceği görüşündeler.

Nature, 10 Temmuz 2006



Gen Mutasyonu, Meyvesineğinin Kalbini Kırıyor

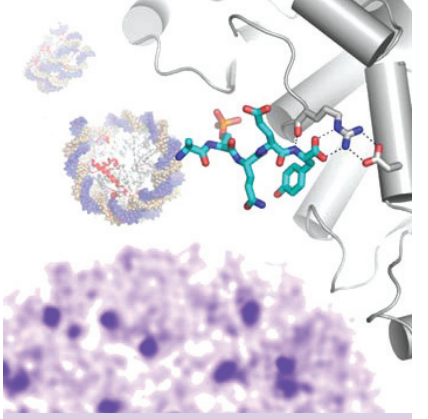
Meyvesineği deyip geçmeyin; onların da kalbi var. Üstelik kırılabilir da. Texas Üniversitesi araştırmacıları, embriyonik dönemde kalbin nasıl geliştiğini genetik açıdan incelemek amacıyla yola çıktıkları bir çalışmada, tümüyle beklenmedik ve yeni bir yapısal bozuklukla karşılaşmışlar: sözcüğün tam anlamıyla 'kırık' bir kalp. Kalpleri karanlıkta parlayacak, dolayısıyla da kolayca izlenecek biçimde işleme tabi tutulan meyvesineği embriyolarında görülen bu bozuklukta, iki tip kalp hücresinin birbirinden ayrılıp, kalbin de parçalı bir duruma geldiği

saptanmış. Tabii sonuç, kalp işlevlerinde kayıp ve embriyo ölümü. Kalp, embriyoda oluşan ve işlev gören ilk organ. Oldukça karmaşık olan kalp gelişim sürecinde gerçekleşebilecek aksaklıklar, kalpte ciddi yapısal bozukluklarla ve bebek ölümleriyle sonuçlanabiliyor. Araştırmacılar, kalp gelişim sürecinin hayvanlar dünyasında oldukça benzer mekanizmalarla yönetildiğini, memelilerde bu yapısal gelişim sorunlarının nedenlerini ortaya çıkarmadaysa meyvesineğinin oldukça yararlı bir model oluşturduğunu söylüyorlar. "Kırık kalp" adını verdikleri bozukluğun sorumlusu, küçük bir lipid molekülünün üretimini olanaksız kılan gen mutasyonları. Normalde bu genlerin görevi, bu lipidin üretim mekanizmasında devreye giren enzimleri kodlamak. Bu enzimlerden "HMG CoA redüktaz" olarak bilinen bir tanesi, ilginç bir şekilde, insanlarda kolesterol üretiminde de anahtar rol oynuyor. "Lipid üretiminde işe karışan bir grup enzimin, kalbin oluşmasında daha önce bilmediğimiz bir rol üstlendiğini görmek bizi oldukça şaşırttı" diyor araştırmacılarından Eric Olson. "Aynı mekanizmanın insan kalbi için de geçerli olma olasılığı yüksek."

UT Southwestern Medical Center Basın Duyurusu, 22 Temmuz 2006

Hem Kurtarıcı, Hem Katil

"Sen de mi Brutus!?" DNA'nın dili olsa, en yakın koruması bildiği histon proteinlerine söyleyeceği son söz de bu olurdu herhalde. Minnesota Üniversitesi araştırmacıları, normal işlevi hasarlı DNA moleküllerini onarmak olan bir proteinin, bazı durumlarda başka bir proteinle güç birliği yaparak, tıpkı haine dönüşen bir koruma gibi, DNA'yı lime lime ettiğini ortaya çıkardılar. Bu parçalama işi DNA'nın, sözcüğü morötesi ışınlar gibi etkenlerle hasar gördüğü durumlar için sözcüğü; amacı da malum: hücreyi, işlevsiz ya da kanserli hale gelme-



den yok etmek. Apoptozis olarak bilinen hücre ölümü ya da intiharının tek tetikleyicisi hasarlı hücre değil; embriyonun yavaş yavaş biçimlenmesinde de (parmak aralarındaki dokuların ortadan kaldırılmasında olduğu gibi) aynı hücre mekanizma devreye giriyor.

Bu hain bodyguard'lar, histon adı verilen bir protein grubunun üyeleri. DNA iplikçikleri, normalde bu histon proteinlerine, makaraya sarılır gibi sarılıyorlar. Histonlar, bu şekilde DNA'ya destek işlevi görmenin yanı sıra, DNA'nın bazı işlevlerinin düzenlenmesinde çeşitli roller de üstleniyorlar. Bu proteinlerden H2AX olarak adlandırılan bir tanesini inceleyen ekipten Zigang Dong, "Bir zamanlar, histon proteinlerinin tek işlevinin DNA'yı paketlemek olduğu düşünülüyordu" diyor. "H2AX'in DNA onarımında rol oynadığı biliniyor. Bizim bulduğumuzsa, proteinin olasılıkla hem DNA tamiri, hem hücre ölümünde önemli bir yere sahip olduğu." İlgili mekanizma hakkında daha derinlemesine bilgi sahibi olmak, araştırmacılara göre kanser hücreleri ya da istenmeyen diğer dokuları yok etmede önemli bir adım olabilir.

Minnesota Üniversitesi Basın Duyurusu, 6 Temmuz 2006