

## Yaşlanmanın Mekanizması Çözüldü mü?

İşlevlerinden birini yerine getirmeyi ihmal ettiğinde mayanın yaşlanmasına neden olan bir protein, farelerde de yaşlanmayı başlatabilir. Aynı etki insanlarda da görülürse, bu, yaşa bağlı hastalıkların durdurulması ya da tersine çevrilmesi için yeni yollar bulunabileceği anlamına gelebilir.

Yaşlandıkça, genler yanlış vücut dokularına bilgi aktarmaya başlayabiliyor. Bu sürecin diyabet ve Alzheimer gibi hastalıklarda payı olduğu düşünülüyor. Ancak, güneş ışığı ve kimyasalların sınırlı DNA hasarına sebep oldukları düşünülürken, genlerin bilgi aktarımındaki bu yaygın değişikliğin (ya da diğer bir ifadeyle yapısal bozukluğun) nasıl oluştuğu belirsiz.

Bunları araştırmak için Harvard Tıp Fakültesi'nden David Sinclair ve arkadaşları maya hücrelerini araştırmaya başladılar. Maya hücreleri iki işlevli Sir2 adında bir protein üretiyorlar. Bu protein DNA onarımına katkıda bulunurken, bazı genlerin baskılanmasına da neden oluyor. Maya hücreleri yaşlandıkça, protein, her iki görevi birlikte yerine getirememeye başlıyor ve gen baskılayıcı görevini ihmal ediyor.

## 'Birleştiren yol'

Sinclair'ın ekibi şimdi Sirt1'in de -Sir2'nin memeliler için olan versiyonu- DNA'sı hasarlı farelerde gen baskılayıcı rolünü ihmal etmeye başladığını ve dolayısıyla bunun yaşlanmaya etkisinin olabileceğini gösterdi.

Eğer gen baskılayıcı proteinler yaşlanan insanlarda çok çalışılırsa, bunlar ilaçların bizi genç tutması için ana hedeflerimiz haline gelebilir.

Bu olasılık, Sinclair'ın ekibi tarafından, Sirt1 proteini için bilgi aktarımında bulunan genin çalışıldığı farelerin DNA onarımını daha iyi yaptığının, kansere daha dayanıklı olduğunun ve daha sağlıklı bir gen bilgi aktarım örüntüsü taşıdıklarının bulunmasıyla

destek kazandı.

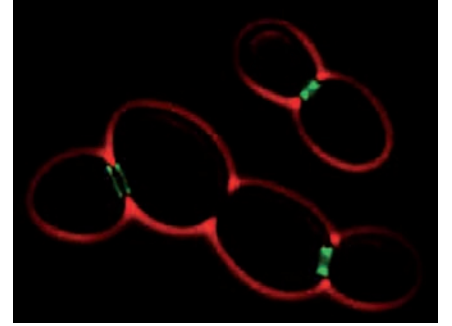
İspanyol Ulusal Kanser Araştırma Merkezi'nde (Madrid) hücresel yaşlanma mekanizmaları üzerine çalışan Maria Blasco, "En heyecanlısı da bu çalışmanın, maya ve memeli gibi farklı canlılardaki yaşlanmayla ilgili bildiklerimizin tek bir moleküler seyir yönünde birleşebileceği düşüncesi" diyor.

"Yararlı bir gen bilgi aktarım (gen ifadesi) örüntüsünü yeniden kurarak, yaşlılarda gençliği yeniden kazanmanın yollarını açabiliriz" diye ekliyor Sinclair.

Sinclair'ın ekibi şimdi Sirt1 üretimini, resveratrol (Sirt1'i hedef alan bu bileşik daha önceden uzun yaşam ile bağdaştırılmıştı) gibi kimyasalların kullanımıyla artırmayı ve dolayısıyla bilgi aktarımındaki değişikliklerin tersine çevrilebileceğini ümit ediyor.

## Kanserle bir bağlantı kurulabilir mi?

İki farklı araştırmacı grubu, kromozom uçlarının kaybını önleyerek hücresel yaşlanmayı tersine çevirme olasılığı olabileceğini gösterdi. Telomere olarak



Sir1 adı verilen yaşlanma proteini ilk önce mayada (bir tür mantar) bulundu ve bu proteinin benzer bir yaşlanma etkisini farelerde de gösterdiği ortaya çıktı. Yukarıda gördüğünüz mikroskopik resim yeşil floresanla işaretlenmiş bazı proteinlerle birlikte söz konusu mayayı (*Saccharomyces cerevisiae*) gösteriyor. (Görüntü: Spitfire ch, Philippsen Lab, Biozentrum Basel)

bilinen bu kromozom uçları, hücre yaşam döngüsünü etkilediği düşünülen ve tekrarlanan DNA'ların yer aldığı bölümler.

"Kromozom uçlarıyla ilgili makale, telomere haricindeki bölümlerin de yaşlanmayı geciktirici etkilerinin olabileceğini öne sürüyor," diyor Sinclair. Blasco'ya telomere bölümlerinin kısaltılmasının Sirt1'e bağlı yaşlanmayı nasıl etkilediğini ortaya çıkarmanın ne kadar ilginç olabileceğini ekliyor.

Yaşam döngüsünü uzatmayla ilgili araştırmaları destekleyen bir kuruluş olan Methuselah Vakfı'ndan Aubrey de Grey, "Bu, iyi huylu ana kontrol genlerinden birinin davranışlarını tanımlamak ve kontrol etmekten de öte bir anlam ifade eden heyecan verici bir buluş," diyor.

Maya bu mekanizmayı zor zamanlarda üremeyi durdurmak için kullanabilse de, bu mekanizmanın memelilerde kanseri önlemek için de çok temel işlev görebileceğini dile getiriyor Grey ve ekliyor: "Bu çalışma bize küçük canlılar için geçerli buluşların insan ömrünü uzatmak amacıyla kullanılacak tedavilere yönlendirmede ne kadar yararlı olduğunu doğruluyor."

<http://www.newscientist.com/article/dn16143-has-universal-ageing-mechanism-been-found.html>