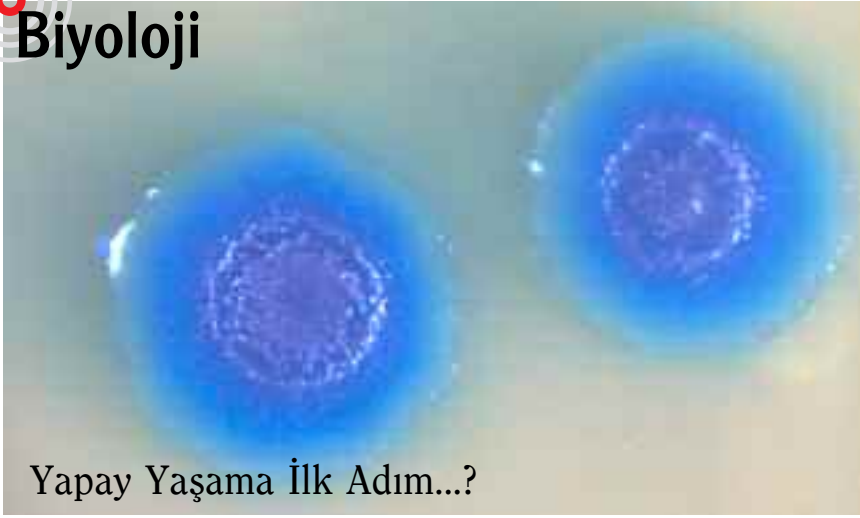




Biyoloji



Yapay Yaşama İlk Adım...?

Genom araştırmacısı Craig Venter, yine manşetlerde. Geçtiğimiz günlerde ortaya çıkardığını duyurduğu yapay kromozom, hem bilimsel hem etik boyutuyla ortalığı daha bir süre karıştıracak gibi. Çünkü yapay kromozomu çok yakında izlemesi beklenen gelişme, dünyanın ilk 'yapay' canlısı. Venter tarafından bir araya getirilen ve genetik konusunda önde gelen 20 bilim insanından oluşan bir ekip, laboratuvar ortamında ürettikleri kimyasallarla 580.000 baz çiftinden oluşan 381 genlik bir kromozom ürettiler. DNA dizilimini baz aldıkları canlı, *Mycoplasma genitalium* adlı bakteri. Yapay canlıyı oluşturacak

süreçte bundan sonraki adım, yapay kromozomun yaşayan bir bakteri hücresine nakledilmesi. Bununla, kromozomun hücreyi denetimi altına alarak onu yeni bir hücreye (yaşam biçimine) dönüştürmesi bekleniyor. Bu yeni yaşam biçiminin yaşamını sürdürmesi, kendini çoğaltabilmesi ve metabolizmasını da, içine verildiği hücrenin moleküler mekanizması üzerine kurabilmesine bağlı olacak. Bu anlamda, tümüyle yapay bir canlı olarak sayılamasa da, DNA'sının yapay olması bir ölçüde yeterli. Çünkü, hücreyi denetleyen ve yaşamın yapıtaşı sayılan unsur DNA.

Ekip, daha önce bir bakteri genomunu bir başka bakteri hücresine nakletmiş ve hücrenin türünü başarıyla değiştirmişti. Venter'in, bu ikinci adımın başarısı konusunda da pek kuşkusu yok. Tabii, gelişmenin şimdiden alevlendirdiği etik tartışmalarının nereye varacağı belli değil. Sözgelimi Kanada'daki bir biyo-etik kuruluşunun başkanı olan Pat Mooney, Venter'in "üzerine, aklınıza gelebilecek neredeyse her şeyi inşa edebileceğiniz bir temel yarattığı" görüşünde. "Bu, yeni ilaçlar gibi insan yararına gerçekleşecek gelişmelere de, biyo-silahlar gibi büyük tehditlere de zemin hazırlayabilir." Ancak Venter, bu tür adımların, doğru denetlenmeleri koşuluyla olumlu yönde olağanüstü bir potansiyel taşıdıklarına inanıyor. Fazla karbon dioksiti paspas gibi emip alacak bakterilerle küresel ısınmaya çözümler getirilmesi ya da tümüyle şekerden yapılmış yakıtlar üretilebilmesi gibi olumlu gelişmeler de pekala mümkün araştırmacıya göre. "Önemli olan şeyleri, sırf üzerinde düşünmeyi ve uğraşmayı gerektirdikleri için ele almaktan korkmuyoruz" diye özetliyor görüşlerini. "Biz, yapmaya çalıştığımız, yaşam için yeni bir değerler sistemi oluşturmak."

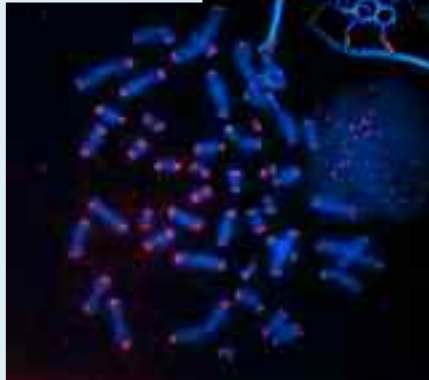
The Guardian Online, 6 Ekim 2007

Kromozom Uçlarının Beklenmedik Hüneri

Kromozom uçlarındaki 'kapaklar' olarak betimlenen ve tekrarlayan DNA dizilerinden oluşan telomerlere uzun süredir atfedilen görev, üstünde yer aldıkları 'önemli' DNA'yı yıpranmaya karşı korumak oldu. Görevlerinin bununla kalmadığı, yeni bir çalışmayla ortaya çıkmış bulunuyor. Buna göre telomerlerin bir başka görevi de RNA kodlamak.

Kromozomlar her kopyalandığında, uçlarında bulunan DNA'nın bir bölümünü kaybederler. Telomerler kendi uzunluklarından fedakarlık ederek, RNA ve protein kodlanmasıyla ilgili önemli genetik bilginin yok olmasına karşı tampon görevi görürler. Bunun anlamı, hücre yaşlandıkça telomerlerin kısalması. Bazı kanser

hücrelerinin, telomerlerini uzun tutarak ölüme karşı koydukları biliniyor. Bu süreçten sorumlu proteinlereyse, gelecek kanser tedavi uygulamalarının olası hedefleri gözüyle bakılmakta. Bilinen herhangi bir gen



içermeyen telomerlerin, olsa olsa gen dizginleyici, yani yakındaki DNA'nın RNA üretmesini engelleyici bir etkileri olabileceği düşünülüyor. Yeni çalışmadaysa İsviçre Deneysel Kanser Araştırmaları Enstitüsü ve İsviçre Federal Teknoloji Enstitüsü araştırmacıları, RNA bozulma sürecinde rol oynayan bir protein üzerinde çalışırken, proteinin telomerlerle ilişkili olduğunu farketmiş ve bölgede ilgili RNA'yı da bulmuşlar. Şimdilik bu RNA'nın işlevi bilinmiyor; ancak telomer kısalдықça RNA düzeylerinin de artmasına bağlı olarak, RNA'nın telomer uzunluğunun düzenlenmesinde rol oynuyor olabileceği tahmin ediliyor.

Nature News Online, 4 Ekim 2007