



## Basel'den Mektup

D i d e m C r o s b y

### Sentetik Biyoloji Alanında Kıyasıya Yarış

İsyankar, deli, fırsatçı gibi sıfatların yarattığı bir bilim adamı Craig Venter. Aynı zamanda belli bir bilim kesiminin de kahramanı konumunda. Craig Venter ve onun adının geçtiği bir araştırmadan bahsedildiğinde bilim adamları birbirine zıt iki kampa bölünüyorlar. Kimisi Craig Venter'in insan genomuna dayalı araştırmalarını zengin olmak için istismar ettiği gerekçesiyle onu kınıyor; diğerleri ise İngiltere, ABD, Japonya gibi ülkelerin kamu desteğiyle gerçekleştirdiği İnsan Genomu Projesine özel sektörün desteğini katarak, biraz da yarış havasında, projenin çok daha çabuk ve düşük masrafla tamamlanmasına katkıda bulunduğu için ona destek veriyor.

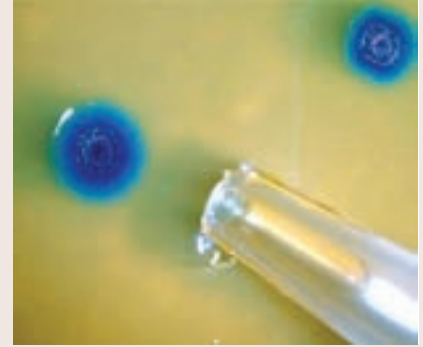
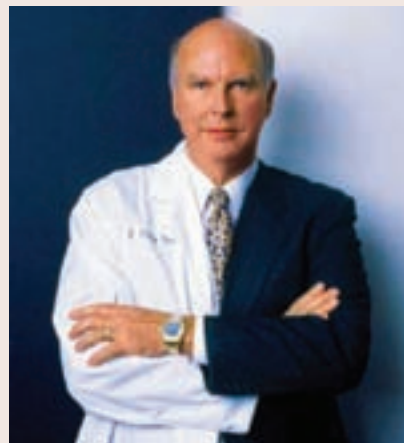
Belki her iki görüşün de gerçeklik payı var Craig'in kariyerinde. İki görüşün ortak paydası Venter'in rekabetçi tutumu. Onun bu tutumunu giriştiği her projede gözlemek mümkün. Venter'in (iyi ve kötü yönde) ün yapmasını sağlayan ilk etkinlik İnsan Genomu Projesi ile oldu. Gen dizilimini belirlemek için yeni bir yöntemi kullanma girişimi kamu kesiminin maddi desteğini almayınca, Venter kendi şirketi Celera'yı kurmuş, özel sektörden ödenek edinip yeni yöntemle insan genomundaki nökleotid dizilimini bulmaya girişmişti. Kamu destekli rakip insan genomu projesi neredeyse sekiz yıldır süregeliyordu bu sırada. Venter, şirketinin Proje-yi yaklaşık üç yılda tamamlayacağını duyurdu, hem de daha düşük bir bütçeyle. Bu elbette rekabeti kızdırmaya yetti. Yeni teknolojilerin de gelişmesi sayesinde - ki yeni teknolojilerin geliştirilmesinde rekabetin etkisi yadsınamaz - proje planlanandan neredeyse 5 yıl önce tamamlandı. Her iki tarafın belirlediği gen dizilimlerini kalitesi hâlâ tartışma götürüyor.

Venter dizilimini buldukları genleri patentlemeye girişince büyük tepkiyle karşı karşıya kaldı. İş mahkemeye yansımış olsa da dava Venter'in tarihe geçen bir yenilgisiyle sonuçlandı. Ayrıca şirketi elde ettikleri gen dizilimlerini herkese açmıştı açmasına, ancak bunu yorumlamaya yardımcı yazılımları kullanmaları için araştırmacılardan para kesmesi bilimsel çevrelerce iyi karşılanmadı. İşler Venter için gittikçe kötüye gidiyordu. Şirketine yatırım yapan özel sektör bekledikleri kârı elde edemeyince Venter'in şirketinin başında geçirdiği günler sona erdi. Venter bir bilim adamı mıydı, yoksa iş adamı mı? Amacı bilim mi yapmaktı yoksa para kazanmak mı? 15 milyon Dolar ödeyerek satın aldığı yat, Venter'in önceliğinin para kazanmak olduğunu düşündürüyordu.

Oysa Venter'e göre o para kazanmayı cesur bilimsel projelerini gerçekleştirmek için istiyordu. 2002 yılında şirketi Celera'daki işinden olmasının ardından sessiz bir iki yıl geçirdikten sonra yeniden gündemde yerini aldı. Bu sırada Celera'nın dizilimini belirlediği DNA kaynağının %60'ının Venter'e ait olduğu açığa çıktı. Belki de Venter nükleotid dizilimi beirlenen ilk insan olmak için yarışlıyordu!

Nitekim DNA'nın ikili sarmal yapısını bulan iki bilim adamından biri olan Watson'un ardından (ondan bir ay sonra, geçtiğimiz haziran ayında) kendi gen diziliminin tamamını yayımlayan ikinci insan oldu. İş burada bırakmayıp genetik yapısını değerlendirdiği biyografisini bu sonbahar yayımladı. Her iki bilim adamı da alanlarının liderleri konumunda topluma örnek olmaları gerektiğini, insanın kendi genetik yapısını bilmesinin hiçbir sakıncası olmadığını göstermek istediklerini vurguluyorlar. Bu arada her ne kadar aynı görüşü savunuyorlarsa da Watson'un Venter'in çalışmalarını 'maymunların bile yapabileceğini' söylediği biliniyor - aralarının nahoş olduğunu besbelli!

Diğer alanlarda da rekabeti canlı tutuyor Venter. Şu sıralardaki odağı günün popüler alanı 'sentetik biyoloji' konusunda yarıştırmak. Geçtiğimiz birkaç yıldır gittikçe daha çok bahsedilen sentetik biyoloji bugün pek çok ilacın üretiminde yaygın olarak kullanılan rekombinant DNA teknolojisinin bir sonraki aşaması. Geçtiğimiz otuz yıldır canlıların genlerini okuma yolunda önemli bir yol kat etti bilim adamları. Bundan hareketle bazı hastalıkların kökenini anlayabiliyoruz, belli bir hastalığa yakalanma riskimizi öğrenebiliyoruz, ve mikroorganizmaları belli maddeleri üretmek için genetik değişikliğe uğratabiliyoruz. Bir sonraki aşama okumaktan yazmaya geçmek:



rekombinant DNA teknolojisinde olduğu gibi var olan mikroorganizmalara genler aktararak onları belli bir maddenin üretiminde kullanmak yerine, var olan sistemlerin yaşamsal genetik 'parçalarını' yeni bir sentetik biyolojik sistemde bir araya getirmek ve hatta sıfırdan bir mikroorganizma üretmek. Bu mikroorganizma daha sonra ek 'görevler' için, sözelimi atmosferdeki karbondioksiti parçalamak için, ya da etanol benzeri yakıt üretmek üzere genetik olarak donatılabilecek.

Örnek verecek olursak Venter ve ekibi bir bakterinin yaşaması için gerekli en az sayıda geni bir araya getirip, bunu boşaltılmış bir bakteri 'kabuğu'nun içine yerleştirecekler. Sonuçta elde ettikleri 'yapay' bakteri yeni görevler için göreve özgü genetik malzemeyle donatılabilecek. Bu amaca erişmek için önce bakterinin çoğalması vs için asgari genetik malzemenin ne olduğunu anlamak gerekiyor. Bu yoldaki ilk başarılı girişimlerini geçtiğimiz Haziran ayında Science Dergisi'nde yayımladı Venter ve ekibi. Ekip Mycoplasma genitalium adlı bakteriyi alıp, teker teker DNA parçalarını bakteriden ayırıp bakterinin çoğalmayı sürdürmesi için asgari gen sayısını bulmaya çalıştılar. Bu bakterinin 402 geninden 101'ini kaybettiğinde yaşamını sürdürebildiğini buldular. Ekip geliştirdikleri asgari genetik malzemeye sahip bakteriye Mycoplasma Laboratorium ismini verdi.

Venter ve ekibinin geçtiğimiz ay araştırmalarının ikinci aşamasını gerçekleştirdiklerini, yani bu asgari genleri, genetik malzemesini boşalttıkları bir bakteri hücresine aktardıklarını duyurmaları bekleniyordu. Ekip bu yazıyı tamamladığımız ana kadar sessizliklerini korudular. Böylesi bir bakteriyi 'inşa' edecek ilk ekip olup olmayacaklarını zaman gösterecek, ancak Venter'in geleneksel olarak patentini dosyalamaya girişmesi pek çok kesimin tepkisini çekebile.