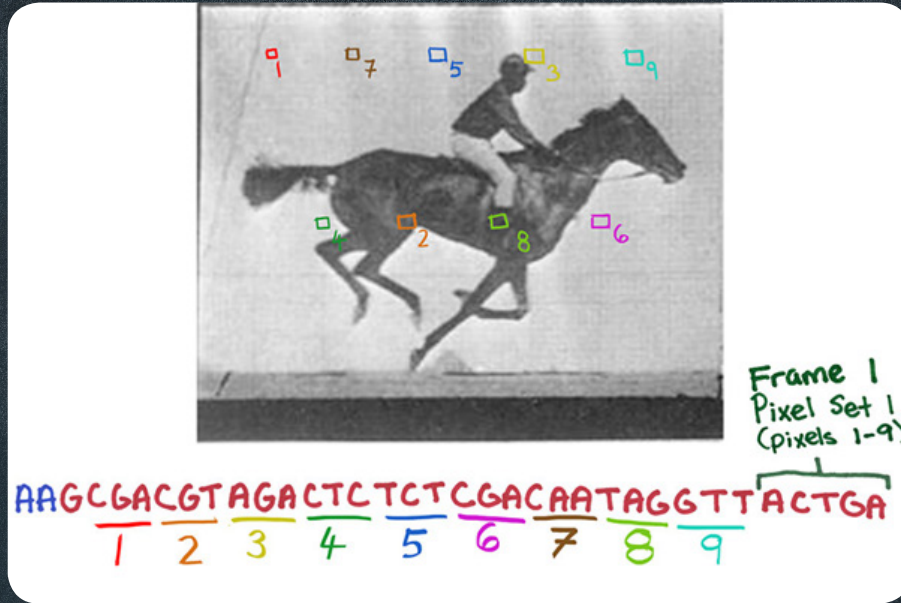


# Bakteri DNA'sı Nasıl Oynatılır?

Miray Ceren Bakırdöven, Yeşeren Saylan ve Adil Denizli

Hacettepe Üniversitesi Kimya Bölümü



Gündelik yaşantımızın birçok yerinde karşılaştığımız fotoğrafları ve hareketli görüntüleri bilim insanları canlı bir bakteri DNA'sına ekleyerek ileri zaman teknolojisinin ilk adımlarından birini atmış oldular. Boston'daki Harvard Tıp Fakültesi'nden Shipman ve araştırma ekibi bir atın dört nala gidiş hareketini *Escherichia coli* (*E.coli*) genomuna kodlamak için CRISPR-cas sistemini kullandı.

Amerika Birleşik Devleti Ulusal Sağlık Enstitüleri tarafından finanse edilen bu çalışma, aynı ekip tarafından geçen yıl yayımlanan ve *E.coli* bakterisine 100 bayt verinin kaydedilmesini başarıyla gerçekleştiren bir çalışma üzerine şekillendirildi.

Araştırmacılar CRISPR gen düzenleme teknolojisini kullanarak bu bilgi dizisini her

gün yeni bir görüntü ekleyerek canlı *E.coli* DNA'sına yerleştirdi. Ayrıca eklenen görüntü ve videoların siyah-beyaz piksellerden olduğunu ve 32x26 pikselle DNA'ya yerleştirdiklerini belirtti.

Bu çalışma canlı hücrelerin popülasyon genom içerisinde gerçek veri saklayıp istikrarlı bir şekilde depoladığını ve vücudumuzun bir nevi 'canlı dijital kaydedici' ve depolama alanı olarak kullanmanın mümkün olduğunu gösteriyor.

Araştırmacılar iki farklı piksel değerli kodlama stratejisi kullanarak bir insan elinin görüntülerini *E.coli* genomuna depolayarak görüntüyü %90 doğrulukta yeniden elde etmeyi başardılar. CRISPR gen düzenleme tekniği ile canlı bakteriye virüs gibi saldırılarak, bakterinin gen dizilimi yerine kendi DNA diziliminin koyulmasını

çeriyor. Araştırmada kullanılan siyah-beyaz pikselleri önce DNA'ya sonra ise bu DNA'ları elektrik kullanarak *E.coli*'ye yerleştirdiler. 'Hücreleri tarihçilere dönüştürmek istiyoruz' diyen Shipman 'Günümüzde kullanılan tıbbi kayıt teknolojilerinden çok daha küçük ve işlevsel yapıda, birden fazla olayı zaman içerisinde müdahalede bulunmadan kayıt altına alabilecek bir biyolojik hafıza sistemi yaratmayı hayal ediyoruz' ifadesini kullandı.

#### Kaynaklar

[1] <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature23017.html>

[2] <https://www.biyolojigunlugu.com/bilim-insanlari-ilk-defa-canli-bir-bakteri-dnasina-film-kodladi/>