

# **MORBIDOSTAT: Antibiyotik direncine sebep olan genetik yollar, 1TL'den ucuza mal olan LED lambalarla nasıl tespit edilebilir?**

**Erdal Toprak**

Antibiyotiklere karşı bakterilerin direnç kazanmaları sebebiyle bakteri kaynaklı bulaşıcı hastalıkların tedavisinde geçmişte etkili olan birçok antibakteriyel ilaç artık kullanılmaz hale gelmiştir. Bu sebepten, günümüzde bulaşıcı hastalıkların tedavisi zorlaşmış, uzayan tedavi süreleri sebebiyle insan hayat kalitesinde düşmeler, ekonomik kayıplar ve hatta ölümler sıklıkla gözlenir olmuştur. Antibiyotik dirençli bakteriler sebebiyle meydana çıkan bu ciddi sorunların çözümü için yeni antibiyotiklere veya mevcut antibiyotiklerin daha etkin kullanımını mümkün kılacak tedavi stratejilerinin geliştirilmesine şiddetle ihtiyaç vardır. Her iki muhtemel çözüm yolu için de antibiyotik direncini zaman içinde arttıran sebeplerin hem bakteri popülasyonları hem de moleküler düzeyde anlaşılması gerekmektedir. Bu sunumda, bu ihtiyacı gidermeye yardımcı olabilmek için geliştirdiğimiz ve “Morbidostat” adını verdiğimiz cihaz ile yaptığımız deneysel çalışmalar anlatılacaktır. Bakterilerin büyüme hızlarını 940nm dalga boyunda ışık yayan ve 1 TL'den az maliyeti olan LED lambalardan faydalanarak büyük hassasiyetle ölçebilen bu cihaz sayesinde, bakterilerin değişik antibiyotiklere dirençlerini binlerce kat artıran genetik değişiklikler tespit edilmiştir. Direnç kazanan değişik bakteri kültürlerinde tespit ettiğimiz genetik değişikliklerdeki benzerlikler, bundan sonra etkin tedavi metotları veya yeni antimikrobiyal ilaçlar geliştirmeyi hedefleyen bilimsel çalışmalarda yol gösterici olacaktır.

Kaynak: **Erdal Toprak**, Adrian Veres, Jean-Baptiste Michel, Remy Chait, Daniel L. Hartl, Roy Kishony, “Evolutionary paths to strong antibiotic resistance under dynamically sustained drug stress”, *Nature Genetics*, 2012, DOI: 10.1038/ng.1034.