

Doç. Dr. Alpaslan Alp
H.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Antik DNA ve Enfeksiyon Etkenlerinin İzleri: Tüberküloz, Lepra ve Veba

Moleküler yöntemlerdeki ilerleme süreci, hem daha hızlı ve daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlayarak klinik mikrobiyoloji laboratuvarının tanı ve tedavi sürecine katkısını önemli derecede arttırmakta, hem de mikroorganizmaların geçmiş çağlardaki genomik yapılarının ortaya çıkarılmasına ışık tutmaktadır. Böylece önemli hastalıkların geçmiş çağlara yönelik epidemiyolojik verileri hakkında tahminlerde bulunulabilmektedir. Bu sayede çağlar boyunca meydana gelmiş olan insan göçleri de daha net bir şekilde anlaşılabilir. Ancak belki de en önemlisi, mikroorganizmaların nasıl bir evrimleşme sürecinden geçtiklerinin görülebilmesidir. Bu mikrobiyal evrimleşme sürecinde hangi genomik bölgelerin daha iyi korunarak günümüze kadar değişmeden gelebildiği büyük önem taşımaktadır. Antibiyotik sonrası döneme geçiş sürecinde, enfeksiyon hastalıkları için antibiyotikler dışında tedavi seçeneklerinin geliştirilebilmesi hayati öneme sahiptir. Mutasyona uğramadan iyi korunmuş ve hiç değişmemiş gen bölgelerinin, olası antibiyotik dışı tedavi seçenekleri için iyi bir hedef oluşturabilecekleri düşünülmektedir.

Özellikle 'real-time PCR' ve yeni nesil dizileme teknolojilerinin geliştirilmesi, mikroorganizmaların genomik analiz çalışmalarının ivme kazanmasını sağlamıştır. Mikroorganizmaların genom dizilerinin ortaya çıkarılması, bilim insanlarının enfeksiyon hastalıkları üzerindeki hareket sınırlarını önemli derecede arttırmıştır. İlk kez 2011 yılında, antik bir bakteri genom dizisi yeniden şekillendirilerek, 'Kara Ölüm' pandemisi etkeninin *Yersinia pestis* olduğu kanıtlanmıştır. Takip eden yıllarda bunu, eski insan kalıntılarında saptanan *Mycobacterium leprae* ve *Mycobacterium tuberculosis* bakterilerinin tüm genomlarının ortaya çıkarılması izlemiştir. Bu başarıların sağlanmasında en önemli pay sahibi, teknolojik olarak önemli bir eşiğin atlanmasını sağlayan yeni nesil dizileme teknikleri olmuştur. Bu yöntemleri daha pratik, ekonomik ve verimli hale getirme çalışmaları halen devam etmektedir.

Moleküler yöntemlerin teknolojik olarak ilerleme sürecinde günümüzde gelinen noktada, genler üzerinde istenildiği gibi oynanmasının kapıları açılmış görünmektedir. İlerleyen teknoloji birçok yönüyle bilimsel katkılar ve kolaylıklar sağlamaktadır. Teknolojik ilerlemenin kaynağı insan aklı ve yaratıcılığıdır. İleri teknolojinin insan tarafından doğru ve etik kurallara uygun kullanımı büyük önem taşımaktadır.