



Birkaç Dakikada DNA Analizi

Çağlayan Taybaş

DNA analizi artık çok kolay. Tek yapmamız gereken bir çubuk yardımıyla ağızımızdan biraz tükürük alıp bir cihaza yerleştirmek. Washington Üniversitesi ve NanoFactory isimli bir nanomühendislik firması bir araya gelerek insan DNA'sını daha etkili ve hızlı bir şekilde analiz etmenin bir yolunu buldu.

Bilim insanlarının genom analizinde Bilerlemeler kaydederken karşılaştığı en önemli sorunlardan biri, tükürükteki pek çok bileşen içinden DNA'yı seçip ayırmak. Bu süreç çok zahmetli olmasının yanı sıra maliyetiyle de araştırmacılara büyük bir yük getiriyor. Tüm dünyadaki DNA analizlerinin toplam maliyeti her sene 3 milyar doları buluyor.

Washington Üniversitesi'nden Doç. Dr. Jae Hyun Chung'un liderliğinde mühendislerden oluşan bir ekibin yeni geliştirdiği cihazın çalışma ilkesi geleneksel yöntemlerden farklı. Geleneksel yöntemlerde önce hücreler parçalanıp içlerindeki DNA dışarı çıkarılıyor ve santrifüj işlemiyle diğer maddelerden ayrılıyor. Ancak yaklaşık 30 dakika süren bu işlemlerde çok sayıda kimyasal maddenin kullanılması gerekiyor.

Dr. Jae Hyun Chung ve ekibi sıvı örneğini inceleyen ve sıvının içinde elektrik alan yaratabilen mikroskobik algılayıcılar tasarladı. Oluşturulan elektrik alan, molekülleri kendi etrafına topluyor. Büyük parçacıklar algılayıcının ucuna çarpıyor ve aniden yön değiştirip uzaklaşıyor, ancak DNA büyüklüğündeki moleküller algılayıcıya yapışıp ayrılmıyor. Bu teknolojiyi kullanarak algılayıcının üzerine yapışan DNA'yı algılayıcıdan ayırıp temizlemek sadece birkaç dakika sürüyor.

Cihaz bir defada dört ayrı insan DNA'sını temizleyebilme kapasitesine sahip olsa da ileride geniş çaplı ölçümler için bu sayının bir defada 96 örneğe kadar çıkarılabileceği belirtiliyor.

Dr. Chung'un ekibindeki mühendisler yine bu algılayıcıların kullanıldığı kalem büyüklüğünde bir cihaz daha tasarladı. Bu cihaz hastaların evlerinde kendi başına DNA analizi yapmasına olanak tanıyor. Yapılması gereken sadece ağız içinden bir damla tükürük almak ve cihaza koymak. Ondan sonra da çıkan sonucu hastaneye veya doğrudan laboratuvara göndermek. Dr. Chung konuyla ilgili şunları söylüyor "Geliştirdiğimiz cihaz sayesinde hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde hastanın genomunu kullanmak çok yararlı olacak." Cihaz için henüz bir pazar oluşturulmuş değil, ama Chung'un ekibi satış işlemleri için hazırlıklara başladı bile. Cihazın üreticileri tüm dünyada dağıtıcılarla görüşmeye başladı. Yakın zaman içinde birkaç dakikada DNA analizi yapabilen cihazlar hastanelere hatta evlerimize girmiş olacak.