

BBC News Türkçe Haber

mRNA teknolojisi kanser ve diğer hastalıklara karşı bağışıklık kazandırabilir mi?

Tim Smedley, BBC Future

Ekim 2023

Yakın zamana kadar çoğu insan mRNA aşılarının adını bile duymamıştı. Şimdi ise bilim insanları bu aşuların dayandığı ve Nobel Ödülü alan teknolojinin pek çok sağlık sorununu çözmeye kilit rol oynayabileceğine inanıyor.

Covid-19 salgını nedeniyle artık pek çok insan Pfizer-BioNTech ve Moderna gibi ilaç şirketlerinin mRNA aşularından haberdar.

Blakney 2016'da Londra'daki Imperial College'da doktorasına başladığında bile, "pek çok insan bunun işe yarayıp yaramayacağı konusunda şüpheciydi". Şimdiyse "mRNA'nın tıpta oyunun kurallarını değiştiriyor" diyor.

Haberci ribonükleik asit ya da kısaca mRNA çok büyük, heyecan verici soruları gündeme getiriyor: mRNA aşularını kanser, HIV, tropikal hastalıklar için bir tedavi sağlayabilir ve hatta bize insanüstü bir bağışıklık kazandırabilir mi?

mRNA, genetik kodu DNA'dan hücrenin protein yapma mekanizmasına taşıyan tek sarmallı bir molekül. mRNA olmadan genetik kodunuz kullanılamaz, proteinler yapılamaz ve vücudunuz çalışmaz. Eğer DNA banka kartı ise, mRNA da kart okuyucudur.

Bir virüs hücrelerimize girdiğinde, kendi RNA'sını serbest bırakır ve ele geçirilmiş hücrelerimizi kandırarak bağışıklık sistemimizi tehlikeye atacak şekilde virüsün kopyalarını - viral proteinler şeklinde dışarı atar. Geleneksel aşular, antijen adı verilen zayıflatılmış virüs proteinlerinin enjekte edilmesiyle çalışır ve bu da vücudun bağışıklık sistemini virüsü yeniden ortaya çıktığında tanıması için uyarır.

mRNA aşularında ise antijenin kendisini enjekte etmeye gerek yoktur. Bunun yerine, bu aşular antijenin mRNA'ya çevrilmiş genetik dizisini veya "kodunu" kullanır. Bu, gerçeğinin hayaleti gibidir ve vücudu kandırarak gerçek antikorlar oluşturmasını sağlar. Daha sonra yapay mRNA'nın kendisi, onu parçalayan enzimler de dahil olmak üzere vücudun doğal savunması tarafından bozularak yok olur ve bize sadece antikorlar kalır.

Bu nedenle mRNA aşularını geleneksel aşulara kıyasla daha güvenli, daha hızlı ve daha ucuza üretilebilir. Artık milyonlarca tavuk yumurtasının içinde ölümcül virüsler yetiştiren devasa biyo-güvenlikli laboratuvarlara ihtiyaç yok. Bunun yerine, tek bir laboratuvar antijenin proteinlerini liste halinde tüm dünyaya e-posta ile gönderebilir.

Blakney, bu bilgiyle bir laboratuvarın "100 ml'lik tek bir test tüpünde bir milyon doz mRNA" yapabileceğini söylüyor. 10 Ocak 2020'de, Pekin'deki Çin Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nde zoonoz (hayvandan insana bulaşan hastalıklar) uzmanı Zhang Yongzhen, Covid-19'un genom dizilimini yapıp ertesi gün yayınladı. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 11 Mart'ta Covid-19'u pandemi ilan etti. 16 Mart'ta Zhang'ın dizilimi kullanılarak ilk mRNA aşısı birinci aşama klinik denemesine başladı.

ABD Gıda ve İlaç Dairesi, Pfizer-BioNTech Covid-19 aşısını 11 Aralık 2020'de onayladı ve insanlar için onaylanan ilk mRNA aşısı ve klinik deneylerde %95 etkinlik oranına sahip ilk aşı olarak tarihe geçti. Bir hafta sonra Moderna mRNA aşısı onaylandı. Daha önceki "en hızlı aşı" ünvanı kabakulak aşısına aitti ve onaylanması dört yıl sürmüştü. Moderna ve Pfizer-BioNTech aşularını ise sadece 11 ayda onaylanmıştı.

Nobel Tıp Ödülü, 2 Ekim 2023 tarihinde mRNA teknolojisini geliştiren bilim insanlarına verildi.