

Sonunda Sıtmaya Çare Bulundu mu?

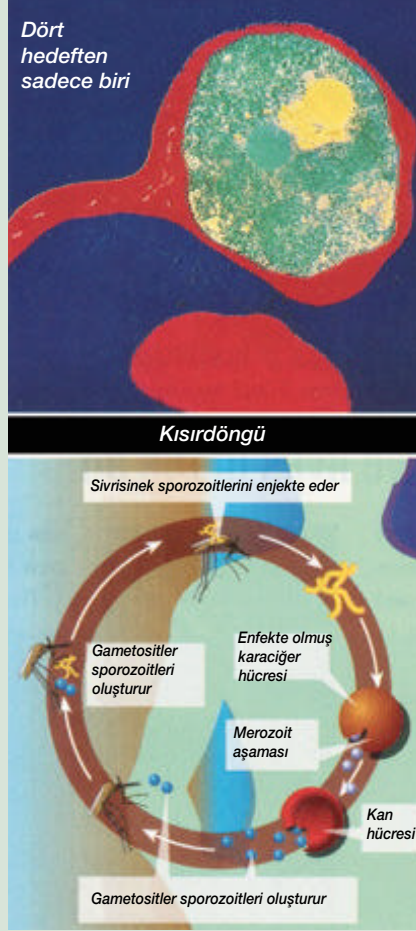
Sıtmaya karşı geliştirilen dünyanın en karmaşık aşısı, ilk denemesinde başarılı oldu. Bu yeni aşığı sıradışı yapan özellik, hastalığa yol açan Plasmodium falciparum'un yaşam döngüsündeki tüm aşamalarda da etkili olması.

Tavşanlar üzerinde yapılan deneylerde bekleneni veren aşı, bugünlerde maymunlara uygulanıyor. Eğer bunlarda da başarılı olursa, insanlardaki klinik deneylere önümüzdeki yıl başlanacak.

Sıtma enfeksiyonunun ilk aşamasında sivrisinekler, kanını emmekte oldukları insana solucana benzeyen sporozoitlerini enjekte ederler. Bu sporozoitler karaciğer hücrelerini sardıklarında, burada merozoit aşamasına girerler. Üçüncü aşamadaysa merozoitler kırmızı kan hücrelerinin içine sızarak, burada yumurtaya benzeyen gametositlere dönüşürler. Daha sonra kan hücrelerini patlatan bu yapılar, hastanın kanıyla beslenen sivrisinek tarafından emilir. Son aşamada gametositler, sivrisinek haline gelir. Bunlar da yeni kurbanlara bırakılacak sporozoitleri üretirler.

Aşığı geliştirme araştırmalarına, Kenya'da 2000 çocuktan kan alınarak başlanmış. Bunlar içinde sıtmaya dirençli olanların kanları incelenerek, parazit proteinlerinin çocuklardaki antikor ve beyaz kan hücrelerinin saldırısına hedef olan pek çok özel bölgesi keşfedilmiş. Araştırmada, bu parazitin yaşam döngüsünün dört farklı aşamasında ürettiği proteinlerden, ya da antijenlerden, dokuzunun üzerinde yoğunlaşmış. Böylece bu antijenler üzerinde bulunan ve insanların savunma sistemini çok şiddetle uyaran 21 altparça (epitop) belirlenmiş.

Bir sonraki aşamada, bütün bu 21 epitopu taşıyan bir proteini kodlayan yapay bir gen, normalde böcekleri enfekte eden, bakulovirüs denilen bir virüse yerleştirilerek, böceklere sokulmuş. Bu yolla, tasarlanan protein böcekler aracılığıyla büyük miktarlarda üretilmiş. Elde edilen protein daha sonra tavşanlara enjekte edilmiş ve tavşanlarda bu proteine karşı antikor oluşması sağlanmış. Araştır-



mada bu hayvanlardan sağlanan antikor ve antiserumun, parazitin yaşam döngüsündeki dört aşamayı da tanıdığı, ayrıca da bu dört dönemde de etkili olan beyaz kan hücrelerinin üretimini de arttırdığı bulunmuş.

Şu anda aşının maymun ve insanlardaki etkileri araştırılıyor. Araştırmacılar, dakikada 4-5 çocuğun sıtmadan öldüğü söylüyor; ayrıca halen kullanılmakta olan ilaçlara parazitin direnç kazandığı bir dönemde bu yeni aşığı acilen ihtiyaç duyulduğunu belirtiyorlar.

Diğer araştırmacılar da bu yeni aşından oldukça ümitliler. Bunun, şu ana değin üretilen ve birçok antijeni içeren en karmaşık aşı olduğu öne sürülüyor. Ayrıca, aşıda bazı değişiklikler yapılarak, dünyanın farklı bölgelerinde görülen hastalığın farklı tipleri için de kullanılabilirliği düşünülüyor. Örneğin Asya için bir aşı, Afrika için biraz daha farklı bir aşı üretilebilecek.

Armağan Koçer Sağıroğlu
New Scientist, 20 Şubat 1999

DNA'da SOS

Her saat, her hücrenin genlerinde binlerce hasar meydana gelir. Bu nedenle her hücrede DNA onarım mekanizmaları bulunur. Bazen bu DNA onarım mekanizmalarına çok iş yüklenir; bu durumda hücrede hazır bekleyen bir "DNA SOS" mekanizması harekete geçer. Hücrelerde böyle bir DNA acil onarım sisteminin bulunduğu, İsrail'de Weizmann Enstitüsünde bir deney tüpünde gösterildi. Normal DNA onarım sistemi, DNA'da hasara uğramış bir nükleotid yerine onun aynısını koyar; bu şekilde DNA'daki nükleotid sırası hiç değişmemiş olur; DNA eski haline döner. SOS sistemiyle, hasara uğramış nükleotidin yerine rasgele bir nükleotid koyar. Acele bir "pansuman"la, DNA'daki yara kapatılmıştır. Bunun sonucu olarak DNA nükleotid sırası hafifçe değişir. Ama delik tıkanmış ve iki DNA zincirinin hizası aynen korunmuştur.

Science et Vie, Şubat 1999

Dişte Veba Mikrobu

Marsilya'daki Akdeniz Üniversitesinden bir araştırma ekibi, XVI. ve XVII. yüzyılda, Avrupa veba salgını sırasında ölmüş olan çocukların dişözlerinden (pulpa) veba mikrobu olan yersinia pestis'i elde ettiler. İki mezarlıktan getirilen iskeletlerden 12 diş çıkardılar. Çocuklar 8-9 yaşlarında olduğundan bu dişler altçene içinde gömülü olup daha çıkmamış-



lardı. Böylece dişözleri bir kapsülle sarılıymış gibi korunmuşlardı. Araştırmacılar dişözünü tozundan DNA elde ettiler. PCR (polimeraz zincir reaksiyonu) tekniğiyle bir DNA parçasından milyonlarca kopya çıkartıldı ve dişözünde yersinia pestis'in varlığı gösterildi. Resimde çıkmamış bir ön azı dişinin (ok) röntgeni görülüyor.

Science et Vie, Şubat 1999