

Koronavirüse Karşı Geliştirilen AŞI TİPLERİ

Bir aşı tasarlanmanın üç temel yaklaşımı vardır:
Virüsün kendisini kullanmak, bağışıklık sistemini tetikleyen ya da sadece belirli proteinleri yapmak için talimatlar veren kısımlarını kullanmak ve genetik materyalini kullanmak.

Bilim ve Teknik
Nisan 2021 641. sayının ekidir. Hazırlayan: Dr. Özlem AK
Grafik Tasarım - Uygulama: Hüseyin Diker

1 VİRÜS AŞILARI

Doğrudan virüsün kullanılmasıyla elde edilen aşılardır. Zayıflatılmış virüslerin hastalık yapıcı etkisi az, inaktive edilmiş virüslerin ise hastalık yapma etkisi yoktur.

ZAYIFLATILMIŞ VİRÜS

Zayıflatılmış veya virülan (hastalık yapıcı) olmayan virüs içerir. Canlı aşılar yapıldıktan sonra vücutta çoğalarak bağışıklık yanıtı oluşturur, bu yüzden hastalık yapıcı etkileri olmadığı ve doğal bağışıklığa benzer bir şekilde ömür boyu koruma sağladığı kabul edilir.

İNAKTİVE EDİLMİŞ VİRÜS

Virüsün öldürülmüş hâlini içerir ve aşı yapıldıktan sonra vücutta çoğalmazlar, tekrarlayan dozlarda yapılması gerekir.

2 VİRAL VEKTÖR AŞILAR

Kızamık virüsü veya adenovirüs gibi bir virüs, vücutta koronavirüs proteinleri üretebilecek şekilde genetik olarak tasarlanır. Bu virüsler zayıflatılarak hastalığa neden olmaları önlenir. Bu aşının iki türü vardır: Hücreler içinde hâlâ çoğalabilenler ve anahtar genleri devre dışı bırakıldığı için çoğalamayanlar.

ÇOĞALABİLEN VİRAL VEKTÖR AŞI

Taşıyıcı virüs hücre içinde çoğalabilir ve güçlü bir şekilde bağışıklık sağlar. Yeni onaylanan Ebola aşısı, hücreler içinde çoğalan bir viral vektör aşı örneğidir.

ÇOĞALMAYAN VİRAL VEKTÖR AŞI

Taşıyıcı virüsün kendini kopyalamasını sağlayan genetik kodu pasifleştirilir. Bu nedenle virüs hücre içinde çoğalamaz. Uzun süreli bağışıklık sağlanabilmesi için aşı tekrarlanabilir.

3 NÜKLEİK ASİT AŞILARI

DNA ve RNA'ya koronavirüsün farklı proteinlerini kodlayan genlerin transfer edildiği aşılardır. Üretilen yapay gen daha sonra insan hücresine yerleştirilir. Bu gen hücre içinde virüs proteinlerini kodlar.

DNA AŞISI

DNA'ya virüsün proteinini kodlayan gen transfer edilir. Elektroporasyon yöntemiyle DNA'nın hücre içine girmesi sağlanır. Bu yöntemde hücreye kısa süreli elektrik verilir ve hücre zarında DNA'nın geçebileceği nanometre ölçeğinde geçici gözeneklerin açılması sağlanır.

RNA AŞISI

RNA'ya virüsün proteinini kodlayan gen transfer edilir. Lipit katmanıyla kaplı olan RNA kolayca hücre zarından geçer.

Virüs Benzeri Parçacıklar

Virüsün dış zarını taklit eden yapılar kullanılarak üretilen aşıdır. Bu yapıların genetik materyalleri olmadığı için bulaşıcı değildir.

4 PROTEİN TEMELLİ AŞILAR

Protein aşılarında virüste bulunan protein parçaları ya da virüsün proteinden oluşan zarına benzer yapılar kullanılır.

Protein Parçacıkları

Virüste bulunan protein parçacıkları kullanılarak üretilen aşıdır. Bu proteinler virüsün yüzeyinde bulunan M proteini ya da diken protein olabilir.

Virüs Benzeri Parçacıklar

Virüsün dış zarını taklit eden yapılar kullanılarak üretilen aşıdır. Bu yapıların genetik materyalleri olmadığı için bulaşıcı değildir.

Kaynak: Callaway, Ewen. The race for coronavirus vaccines: a graphical guide. Nature, 580 (7805): 576-77, 2020.