

# Virüsler Nasıl Çoğalır?

**Canlıyla cansız arasındaki incecik çizginin üzerinde dolaşan ve dünyanın en minik asalakları olan virüsler, nasıl oluyor da çoğalabilmek için kendilerinden binlerce kat daha büyük hücreleri kullanabiliyorlar?**

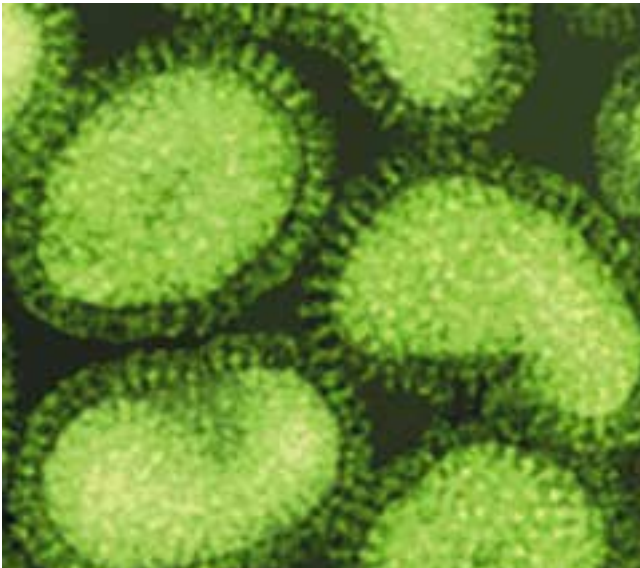
Yeryüzünde insanların ve hayvanların normal yaşam akışını olumsuz yönde etkileyen, diğer bir deyişle hasta olmamıza neden olan birçok minik canlı türü var. Bu tek hücreli minik canlıların çoğu bakteri sınıfına giriyor. Bakteri dediğimiz şey, aslında bölünerek çoğalan ve tek başına yaşamını sürdüren tek hücreli bir canlı.

Ancak başınıza gelen her türlü hastalığın sorumlusu bakteriler değil. Virüs adı verilen bir diğer mikroorganizma türü, üreme ve kendi yaşamını sürdürme pahasına girdiği çoğalma savaşında, canlı hücrelerden yararlanmaktan hiç çekinmiyor. Bu davranışın sonuçları da virüsün çeşidine bağlı olarak basit bir soğuk algınlığı ya da grip, ölümcül kuduz ve AIDS hastalıklarına kadar uzanıyor. Peki, ama bakterilerden bile yüzlerce kat küçük olan ve yalnızca güçlü elektron mikroskopları altında görülebilen virüsler, nasıl olup da bunca derdi başımıza sarabiliyorlar?

## Virüs Nedir?

Bu sorunun yanıtı, büyük ölçüde virüslerin çoğalma mekanizmasının altında yatıyor. Virüslerin yapıları aslında son derece basit. Normalde bir hücre ya da bakteri, yaşamsal işlevlerinin sürmesini sağlayan özelleşmiş organellerden, protein sentezi ve çoğalmayı gerçekleştiren kalıtsal malzemeden oluşur. Yani bakterilerin ve hücrelerin de tıpkı vücudumuzda olduğu gibi kendilerine özgü enerji üretme, protein sentezleme, çoğalma, atıkları uzaklaştırma gibi görevleri olan organelleri ve bu yaşamsal işlevlerin gerçekleştirilmesini sağlayan enzim adlı proteinleri bulunur. Ancak bir virüs, bu sistemlerin çoğuna sahip değildir. Virüsler, yalnızca şu

## Nezle virüsleri



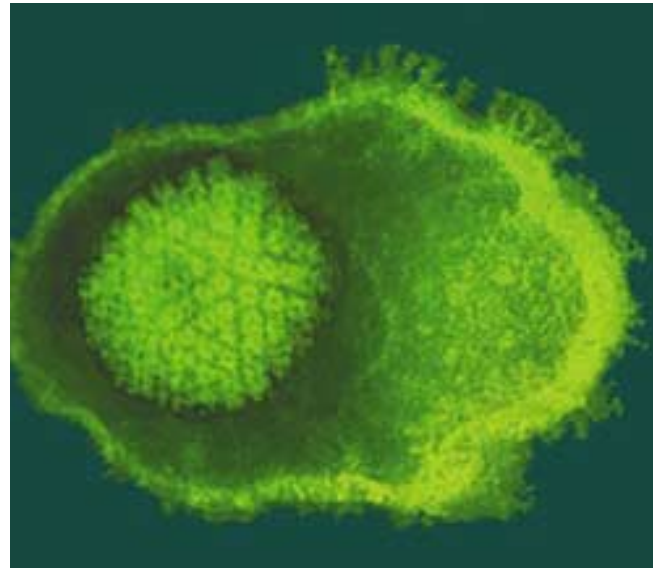
bileşenlerden oluşur. Çoğalmayı gerçekleştiren kalıtsal malzeme, bunu çevreleyen protein bir kılıf ve yalnızca bazı virüslerde bulunan, yağdan oluşan bir zar. Virüslerin organelleri ve enzimleri yoktur. Bu nedenle çoğalabilmek için uygun bir "konak" hücre bulmaları gerekir. Çoğalmak için kullanabilecekleri konak bir hücre bulamayan bazı virüsler, dış ortamlarda uzun yıllar boyunca hiçbir canlılık belirtisi göstermeden kalabilirler. Virüsler, bu özellikleri nedeniyle canlı olarak kabul edilirdi, ancak canlıyla cansız birbirinden ayıran çizgiye en yakın canlılar olarak da tanımlanırlar.

## Virüsler Nasıl Çoğalırlar?

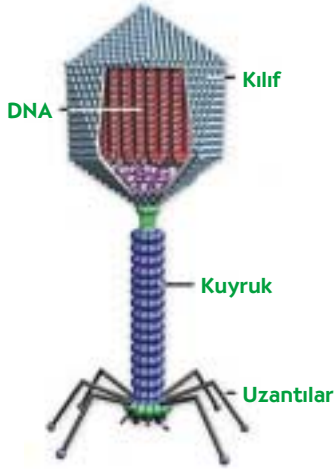
Virüsler, bir canlının vücuduna girerek uygun bir konak hücreye rastladıklarında, hemen çoğalma sistemlerini devreye sokarlar. Virüslerin tek başlarına yaşamlarını sürdürmelerini sağlayacak enzimleri ve organelleri olmadığını belirtmiştik. Ancak hedefledikleri hücreye girmeye ve kalıtsal malzemelerini kopyalamaya yönelik bazı yardımcı enzimleri vardır. Virüsler, türlerine bağlı olarak farklı tip konak hücrelere girerler. Örneğin, AIDS virüsü, vücudun bağışıklık sisteminde bulunan T hücrelerini kendine hedef alır.

Virüs, uygun bir konak hücre bulduğunda, ilk olarak ona tutunur. Ardından, salgıladığı bazı enzimler yardımıyla hücre zarını eritir ve kalıtsal malzemesini hücre içine aktarır. Bu kalıtsal malzeme, yeni bir virüsün oluşması için gereken proteinlerin sentezini sağlayacak bilgileri içeren bir RNA (ribonükleik asit) ya da DNA (deoksiribonükleik asit) zinciri olabilir. Virüsün kalıtsal malzemesi, virüse ait

## Uçuk virüsü



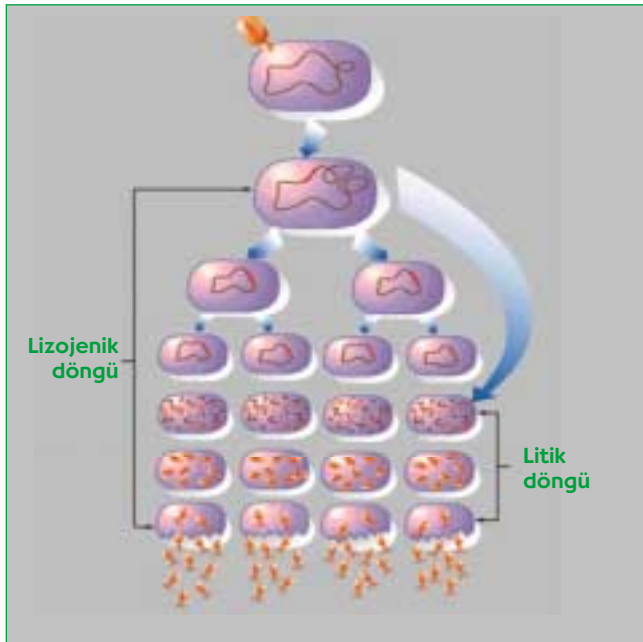
Bazı virüsler, bakteri hücrelerinde yaşarlar. Bu virüslere bakteriyofaj denir.



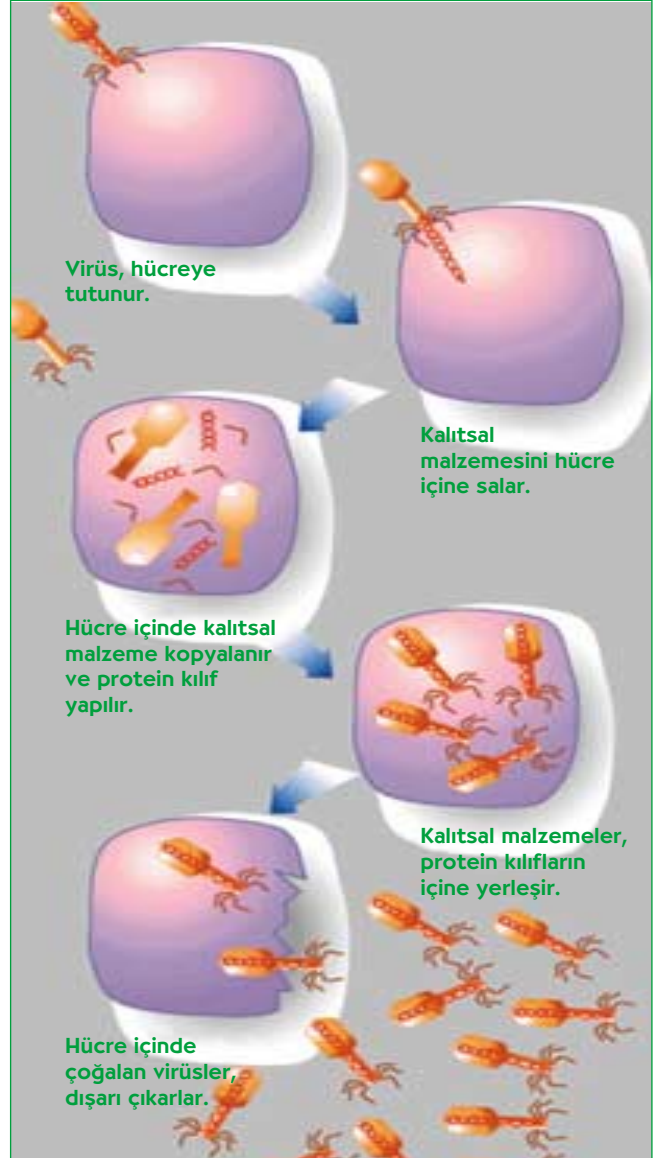
bazı enzimlerin de yardımıyla hücre içindeki normal işleyişi kendi denetimine alır. Bir anda hücrenin tüm işleyişi, virüse ait yeni kalıtsal malzemenin oluşturulması ve protein kılıfların hazırlanması için seferber edilir. Hücre içinde oluşan yeni virüslerin dışarı çıkışı, genellikle hücrenin parçalanması yoluyla olur. Sonuç olarak hücre ölür. Virüslerin çoğalmak için uyguladıkları ve hücrenin ölümüyle sonuçlanan bu döngüye litik (parçalayıcı) döngü adı verilir.

Ancak protein kılıf üzerinde zar da bulunduran virüsler, hücreye girmek ve hücreden çıkmak için her zaman hücreyi parçalama yolunu seçmezler. Bu tip virüsler, hücre zarından geçebildiklerinden hücre içine bir bütün olarak girerler. Bu durumda çoğalan virüsler hücreyi parçalamadan dışarı çıkarlar. Böyle olduğunda, virüslerin kalıtsal malzemeleri hücreye girdikten sonra hücre DNA'sının doğal bir parçasıymış gibi gizlenirler. Virüs bu biçimde davrandığında, varlığına ilişkin herhangi bir belirti olmasa da, hücre her bölünmede taşıdığı bu saatli bombayı yeni yavru hücrelere aktarmayı sürdürür. Virüsün

## Virüslerin Hücre Dışına Çıkma Biçimleri



## Virüslerin Çoğalması



kalıtsal malzemesi bu şekilde yıllar boyu varlığını hissettirmeden ve herhangi bir hastalık belirtisi sergilemeden hücreden hücreye yayılabilir ve beklenmedik bir anda virüsün çoğalma döngüsünü başlatabilir. İşte, virüsün kendi kalıtsal şifresini gizlediği bu sessiz döngüye lizojenik döngü denir.

Virüsler, bilinen en basit varlıklar oldukları halde, iş çoğalmaya gelince kendilerinden binlerce kat daha büyük olan hücreleri kullanıp atma konusunda şaşırtıcı bir beceri gösterirler. Neyse ki, bitmez tükenmez bir yıkım aracıymış gibi görünen bu mikroorganizmalara karşı tümüyle savunmasız sayılmayız. Çeşitli aşılar, yeni geliştirilen ilaçlar ve en önemlisi, güçlü bir bağışıklık sistemi, virüslere karşı savaşırken güvenebileceğimiz en büyük yardımcılarımızdır.

Levent Daşkıran

Kaynak  
<http://science.howstuffworks.com/virus-human.htm/printable>