

**Soğuk Algınlığından
Ölümcül Salgına!**

KÜRESEL KÂBUS

Dr. Özlem Ak [*Bilim ve Teknik Dergisi*

Bilim ve Teknik Mart 2020

CORONAVİRÜS

ve Covid-19

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) uluslararası halk sağlığı acil durumu ilan etmesine neden olan ve hâlihazırda devam eden, başladığı günlerde 2019-nCoV, daha sonra WHO'nun resmi kararıyla Covid-19 olarak adlandırılan salgın, 2019'un Aralık ayının son günlerinden beri dünyanın gündeminde.

Salgına neden olan coronavirüs başlangıçta kulağımıza tanıdık gelmemiş olsa da aslında pek çok kişinin bu virüsün daha hafif türleri ile daha önce karşılaşmış olması muhtemel. Çünkü bu virüsün dört suşu yaygın soğuk algınlığı vakalarının yaklaşık beşte birinin sorumlusu. Coronavirüsler hem insanlarda hem hayvanlarda bulunabilen büyük bir virüs ailesinin bir parçası.

Bazıları insanları enfekte edebiliyor ve yaygın olarak basit bir soğuk algınlığına ya da MERS (Orta doğu solunum sendromu) ve SARS (Ciddi akut solunum sendromu) gibi çok ciddi hastalıklara neden olabiliyor.

Covid-19 ismine karar verilirken WHO danışmanları sadece hastalığa neden olan virüs türüne odaklandı. Co ve Vi koronavirüsten, “d” İngilizcede hastalık anlamına gelen “disease” kelimesinden, 19 ise vakaların görülmeye başladığı yıl olan 2019’dan geliyor.

Coronavirüsün alfacoronavirüs, betacoronavirüs, gamacoronavirüs ve deltacoronavirüs olmak üzere dört farklı cinsi var. Alfa ve beta koronavirüs insanları enfekte edebilirken, gama ve delta koronavirüs sadece hayvanları enfekte edebiliyor.

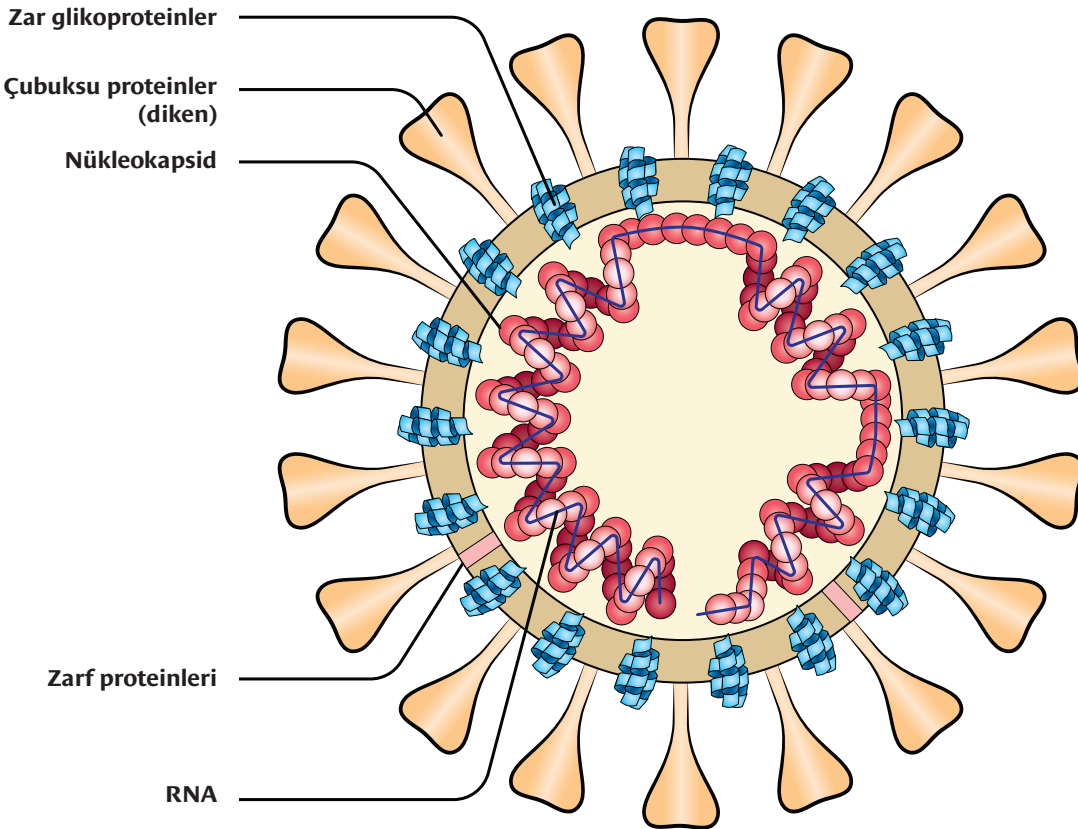
Yirmi yıldan kısa bir süre önceye kadar koronavirüs, insanlarda hafif derecede hastalığa neden olan bir virüs olarak değerlendirildiği için aslında araştırmaların çok da odak noktası olmamış. Ta ki Çin’deki SARS salgınının arkasındaki patojenin bir koronavirüs olarak belirlendiği 2003 yılına kadar... Ardından, neredeyse 10 yıl sonra başka bir koronavirüs türü, MERS salgınıyla gene dünyanın gündemine oturdu ve şimdi gene başka bir koronavirüs türü neden olduğu salgınla dünyanın kâbusu oldu.

Detaylı araştırmalar sonucunda, 2002 yılında Çin’de görülen SARS-CoV’ün misk kedisinden, 2012 yılında Suudi Arabistan’da görülen MERS-CoV’ün ise çöl devesinden insana geçmesiyle salgınların ortaya çıktığı bulunmuş. Aralık ayından beri gündemimizde olan yeni koronavirüs ise daha önce insanda rastlanmayan bir tür. SARS’a neden olan koronavirüs ile aynı virüs ailesine ait olsalar da aynı tür değiller. Coronavirüsler hayvanlardan insanlara geçebilen bir virüs türü olduğu için zoonotik, neden oldukları hastalıklar da zoonotik hastalıklar olarak adlandırılıyor. İnsanların bağışıklık sistemi daha önce bu virüs ve bakterilerle karşılaşmadığı, dolayısıyla da vücutta daha önce bu patojenlere karşı bağışıklık gelişmediği için zoonotik hastalıklar ölümcül olabiliyor.

O bir RNA Virüsü

Coronavirüsler zarflı ve tek iplikli RNA virüsleridir, yani genetik materyalleri bir RNA ipliğinden oluşur ve her viral partikül bir protein zarfına sarılıdır. Bütün virüsler konakçılarına enfekte ederken temelde aynı yolu izler. Bir hücreyi istila eden virüs, o hücrenin bazı bileşenlerini kullanarak kendisini kopyalar, daha sonra da kopyaları diğer hücreleri enfekte eder. Ancak RNA virüslerinin farklı bir özelliği vardır. Bu virüsler, RNA replikasyonu sürecinde, tipik olarak hücrelerin DNA kopyalarken kullandığı hata düzeltme mekanizmalarına sahip olmadıkları için replikasyon sırasında ortaya çıkan hataları düzeltemezler. Bununla birlikte, coronavirüsler RNA virüsleri içerisinde 30.000 bazla en uzun genomu sahip virüs grubudur. Replikasyon sırasında hata düzeltme yeteneğinden mahrum olan bu patojenlerin kopyaladıkları baz miktarı arttıkça hata yapma olasılıkları da artıyor. Dolayısıyla her hata beraberinde yeni bir mutasyonu getiriyor. Bu mutasyonların bazıları da virüse yeni hücre tiplerini, hatta yeni türleri enfekte etme yeteneği gibi yeni özellikler sağlayabiliyor.

Bir coronavirüs dört yapısal proteinden oluşur: nükleokapsid, zarf, zar ve çubuksu çıkıntılar (dikenler). Bu çıkıntılara Latince'de taç anlamına gelen "corona" adı verildiğinden bu virüslere coronavirüs (taçlı virüs) denir. Nükleokapsid, zarf ve zar proteinleri tarafından oluşturulan küreye benzer bir yapının içinde, genetik materyali bulundurur. Dikensi çıkıntılar ise virüsün enfekte edebileceği hücreleri belirler ve hücrelerdeki almaçlara bağlanır.



ACE2 Almacı Giriş Kapısı

Coronavirüsler, enfekte kişiler nefes alıp verdiklerinde, öksürdüklerinde veya hapşurdıklarında dışarı attıkları damlacıklar yoluyla insandan insana bulaşabilir. Tipik bir cerrahi maske bu damlacıklarda bulunan viral partiküllerin geçişini engelleyemez ancak elleri yıkamak; sık dokunulan yüzeyleri ve nesnelere dezenfekte etmek ve yüze, göze ve ağıza dokunmaktan kaçınmak gibi basit önlemler enfeksiyon riskini büyük ölçüde azaltabilir.

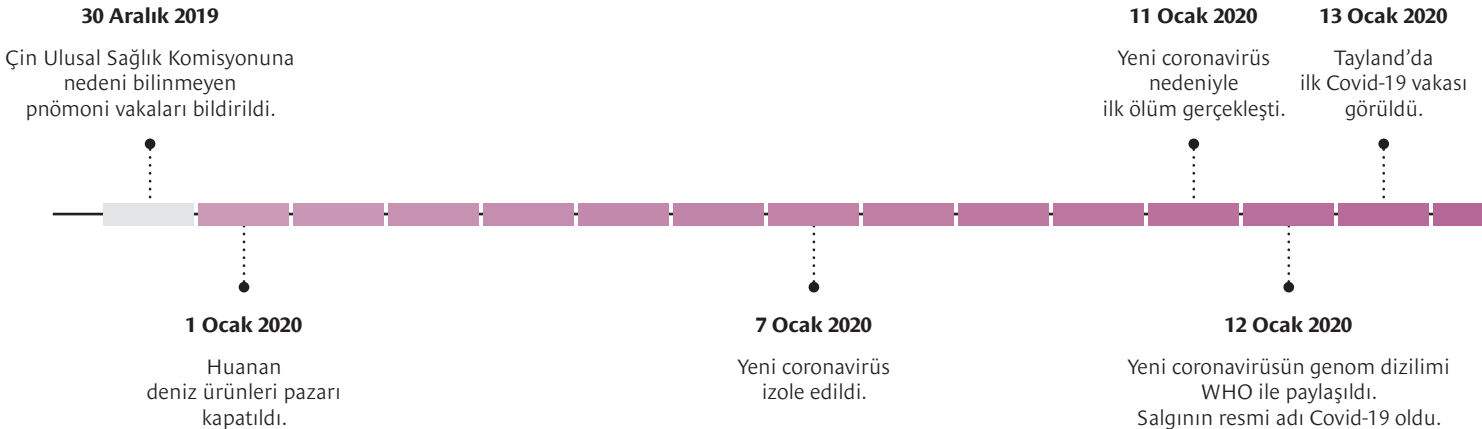
Hafif soğuk algınlığına neden olan coronavirüsler öncelikle üst solunum yolunu (burun ve boğaz) enfekte ederken, daha ciddi hastalıklara neden olan coronavirüsler alt solunum yolunu (akciğerler) enfekte ederek zatürreye neden olurlar. SARS virüsü hücrede ACE2 (anjiyotensin dönüştürücü enzim-2) adı verilen almaca, MERS virüsü ise DPP4 (dipeptidil peptidaz-4) adı verilen almaca bağlanır. Her iki almaç da başta akciğer hücreleri olmak üzere vücudun farklı yerlerindeki hücrelerde bulunur.

Yapılan analizler Covid-19'a neden olan coronavirüsün de SARS gibi hücrelerin ACE2 almacına bağlandığını gösterdi. Diğer yandan aynı almaca bağlanan örneğin NL63 adı verilen bir insan coronavirüsü sadece üst solunum yolu enfeksiyonuna neden olurken, SARS ve Covid-19 corona-

virüsleri alt solunum yollarını enfekte ediyor. İlginç olan başka bir nokta ise ACE2 almacının kalp hücrelerinde de yoğun olarak bulunmasına rağmen coronavirüsün kalp hücrelerini enfekte etmemesi. Güney Afrika'daki Western Cape Üniversitesinden moleküler biyolog Burt-ram Fielding, virüsün hücrelere bağlanmasında başka almaçların da rol oynadığından şüphelendiğini söylüyor.

Coronavirüslerin bir başka önemli özelliği, yardımcı proteinleri sayesinde konağın doğuştan gelen bağışıklık tepkisinden kaçabilmesi. Bağışıklık hücreleri vücutta bir patojen tespit ettiğinde, patojenin çoğalmasını önleyen, patojenin protein sentezini durduran ve patojenin ölümünü tetikleyen interferon isimli proteinlerin salınmasıyla bağışıklık yanıtı başlar. Ancak bağışıklık sisteminin yanıtı ve tüm bu süreç, konakçı yani virüsün enfekte ettiği kişi için zararlı da olabilir. Çünkü bağışıklık yanıtı bazen vücudun sağlıklı hücrelerine karşı olup otoimmün hastalıklara yol açabiliyor. Bu, biraz da virüsün ne kadar virülan olduğu, yani virüsün ne kadar yıkıcı bir bağışıklık tepkisine yol açtığıyla da ilgili olabilir. Dolayısıyla, bağışıklık sisteminin tepkisi vücudu korumak yerine vücuda zarar da verebilir. Bu yüzden bir virüs salgınında kişinin diğer sağlık sorunları da önem kazanır.

Covid-19 Salgınlarının İlk Günleri



Coronavirüs bir yüzeyde ne kadar hayatta kalabilir?

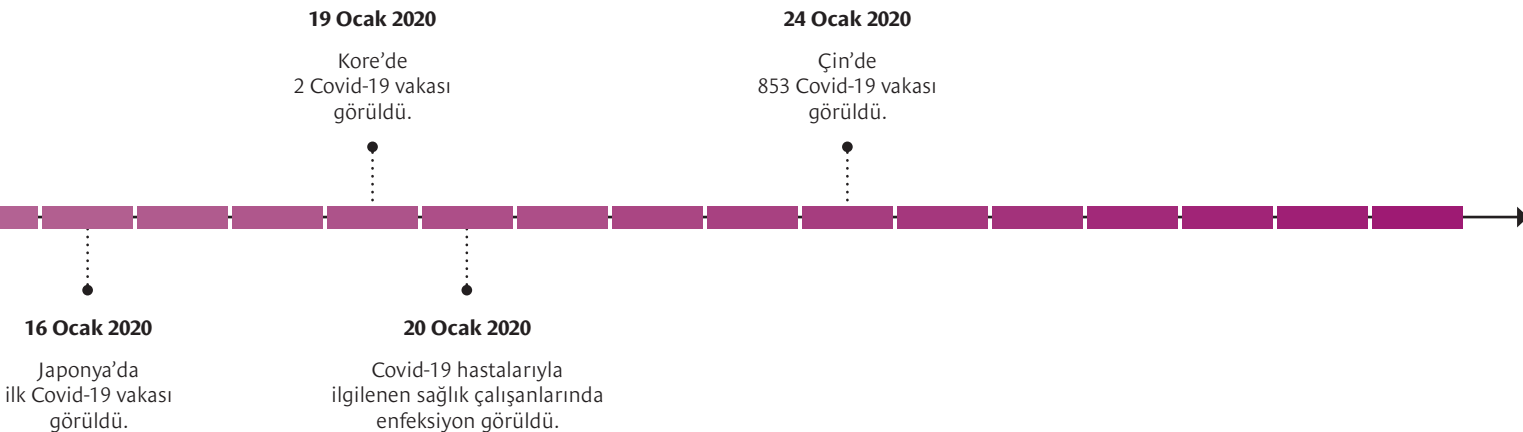
Yeni bir çalışma Covid-19'a neden olan coronavirüsün cansız nesnelere üzerinde bir haftadan bile daha uzun süre hayatta kalabileceğini gösterdi. ABD Salgın Hastalıklar Kontrol ve Önleme Merkezine göre, şimdiye kadar belirli bir yüzeye veya nesneye dokunduktan sonra eller ağza, buruna veya gözlere sürüldüğünde coronavirüsün bulaşıp bulaşmayacağı bilinmiyordu. Bilim insanları Covid-19 virüsü hakkında çok fazla bilgiye sahip olmadıklarından bu soruya MERS ve SARS'a neden olan coronavirüsler üzerinde araştırma yaparak cevap bulmaya çalıştı.

İnsanlar ve hayvanlar üzerinde etkili olan virüslerle ilgili daha önce yapılmış çalışmaları inceleyen araştırmacılar, 22 çalışmada, insanda hastalığa neden olan mikroorganizmaların oda sıcaklığında, birçok yüzeyde 9 güne kadar canlı kalabildiğini buldular.

Araştırmacılar coronavirüs ailesine ait virüslerin ise alüminyum, ahşap, kağıt, plastik ve cam gibi değişik malzemeler üzerinde en fazla 4 ila 5 gün canlı kalabileceğini söylüyor. Greifswald Üniversitesi Hastanesinden doktor Günter Kampf, düşük sıcaklık ve yüksek nemin bu virüslerin yaşam sürelerini uzattığını söylüyor.

Araştırma ekibindeki, coronavirüsün yayılmasını önlemek için hastanelerde her türlü yüzeyin çok dikkatli bir şekilde sodyumklorit, hidrojenperoksit veya etanol içeren çözeltilerle dezenfekte edilmesini öneriyor. WHO da bu önerilen yöntemlerin özellikle MERS ve SARS virüsleri için çok etkili olduğunun altını çiziyor. Araştırmacılar bu yöntemlerin Covid-9 virüsü için de geçerli olacağını vurguluyor.

Hanover Leibniz Üniversitesinden virolog Eike Steinmann farklı coronavirüs türlerini incelediklerinde benzer sonuçlar elde ettiklerini söylüyor. Araştırma ekibi inceledikleri virüsler arasında Covid-19 virüsünün olmadığını bu nedenle de kontamine olmuş bir yüzeye temas sonrasında bulaşma olup olmadığı konusunda veriye sahip olmadıklarını belirtiyor. Covid-19 virüsünün ne kadar tehdit edici olduğu düşünülürse elleri sık sık yıkamak ve ortak kullanım alanlarının temizliğine özen göstermek büyük önem taşıyor.



Yarasalar Bu Kadar Çok Virüsle Nasıl Baş Ediyor?

The Lancet dergisinde yayımlanan bir çalışmada, araştırmacılar, Çin'de Covid-19'a yakalanan 9 kişiden izole ettikleri yeni koronavirüsün genom dizilerini analiz ettiler ve genetik dizilerin % 99,98'inden fazlasının aynı olduğunu buldular. Bu sonuç, virüsün kısa bir süre önce insana bulaştığını ortaya çıkardı. Eğer çok daha önce bulaşmış olsaydı, virüslerin çoğalma hızı da göz önünde bulundurulduğunda, mutasyona uğraması ve gen diziliminde farklılıkların ortaya çıkması söz konusu olurdu.

İlk Covid-19 vakalarının çoğu, çeşitli hayvanların satıldığı Çin'in Wuhan şehrindeki Huanan deniz ürünleri pazarında çalışan veya pazarı ziyaret eden insanlarda meydana geldi. Virüsün kökeni hakkında daha fazla bilgi edinmek için, Covid-19 virüsünün gen dizilimi, virüs gen dizilim veri bankasındakilerle karşılaştırıldı ve en benzer gen dizilimlerinin yarasalardan kaynaklanan iki koronavirüste olduğu keşfedildi. Her iki koronavirüsün genetik dizilimi de

%88 oranında Covid-19 virüsünün gen dizilimiyle benzerdi. Aynı zamanda Covid-19'un gen diziliminin SARS'a neden olan koronavirüsünkiyle %79, MERS'e neden olan koronavirüsünkiyle de %50 oranında benzer olduğu tespit edildi.

Bu sonuçlara dayanarak, bilim insanları Covid-19'un yarasalardan bulaştığını düşündü. Ancak deniz ürünleri satılan Huanan pazarında yarasa satılmıyordu, bu nedenle virüsün insanlara iletilmesinde henüz tanımlanmamış başka bir hayvanın bir tür ara taşıyıcı olduğu kanısına varıldı.

Iowa Üniversitesinden mikrobiyolog Stanley Perlman'a göre yarasalar uzun zamandır bu virüslerin konakçısı ancak yarasalar hastalanmıyor! Yarasalar insanlarda öldürücü salgınlara eden olan bu virüslerle yaşamayı bağışıklık sistemleri sayesinde başarıyor.



Çin'de 15 yıldır hayvanlardan insanlara geçen hastalıkları araştıran EcoHealth Alliance Başkanı Dr. Peter Daszak, bu salgının kaynağını henüz tam olarak bilmemekle birlikte yarasadan (hatta nalburunlu yarasa türünden) geçtiğine dair kanıtlar olduğunu söyledi.

İnsanda hastalığa neden olan ve Afrika, Malezya, Bangladeş ve Avustralya'daki salgınların kaynağı olan Marburg, Nipah ve Hendra virüslerinin kaynağı da yarasalar. Ayrıca, Ebola virüsünün de doğal taşıyıcısının yine yarasalar olduğu düşünülüyor. Yarasalar kuduz virüsü de taşıyor ama bu virüsten kendileri de etkileniyor!

Yarasaların bu virüslere karşı diğer memelilere nazaran toleranslı olma üstünlükleri onların oldukça ayırt edici özelliğinden biri. Yarasaların nasıl bu kadar çok virüs türünü taşıdığı ve hastalanmadan onlarla birlikte yaşamalarını sürdürdüğü bilim dünyasını meşgul eden önemli

sorulardan biri. Bu sorunun yanıt bulmasında öne çıkan yeni bir araştırma, yarasaların tek uçan memeli olmalarının bağışıklık sistemleri üzerinde de etkili olabileceğini söylüyor. Çin ve Singapur'dan araştırmacıların yer aldığı ve 2018 yılında *Cell Host and Microbe* dergisinde yayımlanan çalışmaya göre, yarasaların uçarken ihtiyaç duydukları enerji o kadar fazla ki bu enerji ihtiyacı vücutlarındaki hücreleri yıkıma uğrattırıyor ve serbest kalan DNA parçacıkları vücutlarının çeşitli bölgelerinde bulunabiliyor. Yarasalar da dâhil olmak üzere, memeliler, bu çeşit DNA parçacıklarını hastalığa sebep olan organizmaların istilası olarak algılayabiliyor ve bunlara tepki verebiliyor. Fakat araştırmada yarasaların bu algılama yeteneklerinin vücutlarında uçuş sırasında gerçekleşen yıkımdan dolayı diğer memelilerdeki gibi işlemediğinden söz ediliyor. Araştırmacılara göre, bu durum, yarasaların bağışıklık sistemini virüslere karşı aşırı tepki göstermekten alıkoyuyor.

Ara Taşıyıcı Pullu Karıncayıyen mi?

Çinli bilim insanları salgının ilerleyen günlerinde yarasadan insana coronavirüs bulaşmasında, ara taşıyıcının nesli tükenmekte olan pullu karıncayıyen (pangolin) olabileceğinden şüphelendiler, bu konuda araştırmalar hâlâ devam ediyor. Birçok hayvan, virüsleri diğer türlere taşıma kapasitesine sahip ve yaban hayat kaynaklı coronavirüsün neredeyse tüm türleri de insana bu yolla bulaşabiliyor.

Güney Çin Tarım Üniversitesindeki bilim insanları 1000'den fazla yabani hayvandan aldıkları örnekleri test ettikten sonra, pullu karıncayıyende bulunan coronavirüsün genom diziliminin, %99 oranında salgına neden olan coronavirüsünkiyle aynı olduğunu tespit ettiler. Ancak başka uzmanlar bu bulguya daha temkinli yaklaşıyor. Örneğin, Cambridge Üniversitesi Veterinerlik Bölüm Başkanı James Wood, taşıyıcı hayvanlar üzerindeki araştırmaların önemli olduğunu ve sonuçların

uluslararası incelemeler için yayınlanması gerektiğini ancak sadece viral RNA'larda bulunan %99 oranında dizilim benzerliğinin kamuoyuna bu tarz bir açıklama yapmak için yeterli bir bilimsel kanıt olmadığını söylüyor. Araştırmacılar, şu an her ne kadar imkânsız görünse de asıl suçlunun kesin olarak ortaya çıkarılması için kapatılmış olan pazarda satılan her bir hayvanın incelenmesi gerektiğini söylüyor.

Bu salgın için çok geç olsa bile, coronavirüsü taşıyan ve insana bulaştıran hayvanı tespit etmek, gelecekte hastalığın tekrar ortaya çıkmasını engellemek açısından büyük önem taşıyor. Paris, Ulusal Bilimsel Araştırmalar Merkezinden araştırmacı Francois Renaud, potansiyel olarak insanlara virüs bulaştırma riski olan tüm hayvanların takip listelerinin oluşturulmasının potansiyel salgın hastalıkları önlemede rol oynayacağını belirtiyor.

Bir Kişi Hastalığı Kaç Kişiye Bulaştırıyor? R0 Değeri

Bilim insanları bir virüsün ne kadar kolay ve hızlı yayıldığını R0 değeriyle, başka bir deyişle temel çoğalma sayısı ile belirliyor. Bu değer ile enfekte tek bir kişiden virüsün bulaştığı ortalama kişi sayısı tahmin ediliyor. Örneğin bu değer grip için yaklaşık 1,3 olarak biliniyor. Araştırmacılar Covid-19'un R0 değerini belirlemek için çalışmalarını sürdürürken 29 Ocak'ta *NEJM* dergisinde yayımlanan bir çalışmaya göre bu değer 2,2. Yani enfekte olmuş her bir kişi virüsü ortalama 2,2 kişiye daha yayıyor. Bununla birlikte, R0'un sabit bir sayı olmadığını belirtmek de önemli. Araştırma ekipleri şu ana kadar virüsün R0 değeri için 12 farklı tahmin hesapladılar. Bu tahminlere göre R0 değeri 1,8 ve 3,3 arasında değişiklik gösteriyor. İnsanların birbirleriyle ne sıklıkla temas ettikleri ve viral yayılımı azaltma çabaları gibi faktörlere bağlı olarak bu sayının değişmesi muhtemel. Bir salgını durdurmak için, her bir vakanın enfekte edebileceği ortalama yeni insan sayısının 1'in altında olması gerekiyor.

Ateş, Öksürük, Nefes Darlığı... Ve Zatürre

Bilim insanları yıllardır mevsimsel grip ile mücadele etmek için çalışıyor ve grip virüsü hakkında pek çok bilgiye sahipler. Covid-19 hakkında bilinenler ise henüz sınırlı ve araştırmacılar daha fazla bilgi edinmek için bir nevi yarış içindeler. Hem mevsimsel grip virüsleri (influenza A ve influenza B virüsleri) hem de coronavirüsler solunum yolu hastalıklarına neden olan bulaşıcı virüslerdir. Tipik grip semptomları ateş, öksürük, boğaz ağrısı, kas ağrıları, baş ağrısı, burun akıntısı veya tıkalı burun, yorgunluk ve bazen kusma ile ishaldir. Grip belirtileri daha çok aniden ortaya çıkar. Grip olan çoğu insan iki haftadan daha kısa sürede iyileşir. Ancak bazı insanlarda grip, zatürre gibi başka komplikasyonlara da neden olur. 30 Ocak'ta *The Lancet* dergisinde yayınlanan ve yaklaşık 100 kişinin katılımıyla yapılan çalışmaya göre, Covid-19'un en yaygın semptomlarının ateş, öksürük ve nefes darlığı olduğu tespit edildi. Bu çalışmadaki hastaların sadece %5'i boğaz ağrısı ve burun akıntısından şikayetçiydi ve sadece %1-2'sinde ishal, bulantı ve kusma belirtileri gözlemlendi. Daha ciddi vakalarda enfeksiyon zatürreeye, ağır akut solunum yolu yetmezliğine, böbrek yetmezliğine ve hatta ölüme neden oldu.

Covid-19

Yeni coronavirüs

Hayvanlarda görülen coronavirüslerin bazı türleri insanları da enfekte eder. 2019 yılının son günlerinde Çin'de daha önce insanda görülmeyen yeni bir coronavirüs türü tanımlandı.

Belirtiler

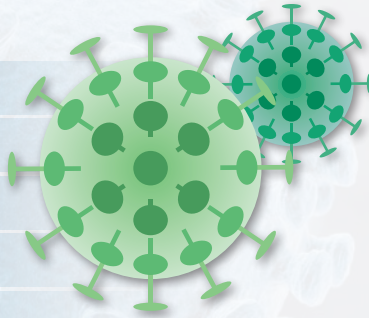
Ateş

Öksürük

Nefes Darlığı

Kas Ağrısı

Yorgunluk



Önlemler

Enfekte olmuş kişilerle temastan kaçının
Ellerinizi sık sık sabunla yıkayın



Bulaşma

Solunum
damlacıklarıyla

Tahmini
kuluçka dönemi:

2-14 gün



SOĞUK ALGINLIĞINA VE GRİBE NEDEN OLAN VİRÜSLER

Soğuk algınlığı

Yetişkinler yılda 2-5 kez, çocuklar ise 7-10 kez soğuk algınlığına yakalanır.



Soğuk algınlığına neden olan 200'den fazla virüs tipi vardır.

2-4 gün

Soğuk algınlığı başladıktan sonra belirtilerin en yoğun olarak görüldüğü zaman

7-10 gün

Ortalama soğuk algınlığı süresi



Rhinovirüs

Soğuk algınlığı vakalarının %30-50'sinden sorumludur.

İnsanı enfekte eden 3 türü var.

Çapı: 30 nm



Coronavirüs

Soğuk algınlığı vakalarının %10-15'inden sorumludur.

İnsanı enfekte eden 7 türü var.

Çapı: 120 nm

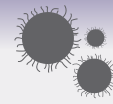


Grip Virüsleri

Soğuk algınlığı vakalarının %5-15'inden sorumludur.

İnsanı enfekte eden 3 türü var.

Çapı: 120 nm



Diğ er Virüsler

Solunum yolu sinsi tiyal virüsü %5
Parainfluenza virüsü %5
Adenovirüs < %5
Diğ er enterovirüsler < %5
Metapnömoni virüs < %?
Bilinmeyenler % 20-30

Ortalama olarak, yetişkinler bir yıl içinde 2 ila 5 kez, çocuklar ise 7 veya 10 kez soğuk algınlığına yakalanır. 200'den fazla farklı virüs tipi soğuk algınlığına sebep oluyor ve bu virüsler genel olarak birkaç ana virüs ailesine ait.

İnsanlarda soğuk algınlığına ya da nezleye sebep olan asıl virüsler rhinovirüslerdir. İsmi Yunancada "burunda olan" anlamına gelen "rhinos" kelimesinden geliyor. Bu isimlendirmenin, rhinovirüslerin burun içindeki 33-35°C'de çoğalabilmesi ile ilgili olduğu düşünülüyor.

Rhinovirüslerin A, B ve C olmak üzere insanları etkileyen 3 türü bulunuyor. Bunların içinde çok sayıda farklı serotipler mevcut. Serotipler yüzey proteinleri farklı olan virüslerdir. Yüz elliden fazla farklı rhinovirüs serotipi biliniyor ve bunların %30-50'si soğuk algınlığına neden oluyor.

Coronavirüsler, bilinen 7 türü ile insanları enfekte eden ve en yaygın olarak görülen virüs ailesidir. Coronavirüslerin neden olduğu soğuk algınlığı belirtileri rhinovirüslerinkine göre çok daha ciddidir ve zatürreye sebep olabilirler.

Daha ciddi semptomlara neden olan diğ er bir virüs tipi ise influenza virüsüdür. Bu virüs gribe neden olur. İnsanda etkisini gösteren ve tüm dünyada her sene grip salgınlarına neden olan İnfluenza A virüsünün bilinen 12 adet serotipi vardır.

Diğ er birçok soğuk algınlığı virüslerinden farklı olarak, influenza virüsüne karşı aşı olma imkânı vardır. Nezle ve gribe neden olan çok sayıda virüs tipinin hızlı bir şekilde mutasyona uğraması, iş e yarayabilecek bir aşının geliştirilmesini zorlaştırır ve bu gribe neden olan tüm virüslere karşı koruyucu bir aşının üretilmesini neredeyse imkânsız hâle getirir. Yine de bağışıklık sistemi zayıf olanlar ve yaşlılar için ölümcül potansiyele sahip grip için her yıl aşı geliştirilmeye devam ediliyor. WHO, ortaya çıkması muhtemel virüs tiplerini tahmin ederek grip aşılarının üretimini yönlendiriyor. Aşılar tam bir garanti olmasa da çoğu zaman koruma sağlıyor. Eğer yeni virüs türü tahmin edilenden farklı ise aşı daha az etkili olabiliyor.

Soğuk algınlığı hastalıkları için diğ er tedavi seçenekleri ise daha az. Bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde kullanılan antibiyotikler, viral enfeksiyonların neden olduğu soğuk algınlığı, nezle ve grip için etkili değildir.

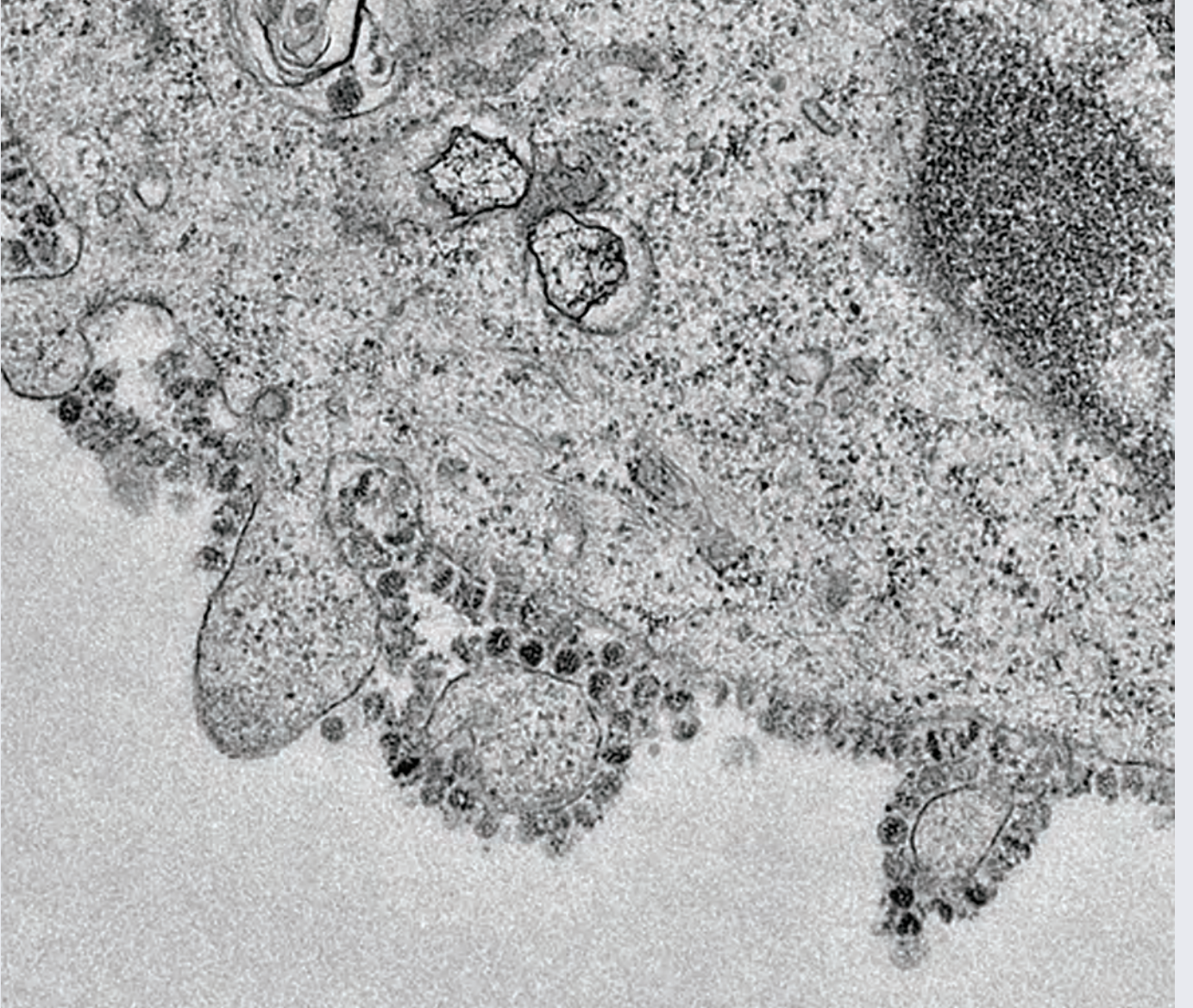
Aslında soğuk algınlığı ve gribe neden olan virüsler hakkında bilmemiz gereken her şeyi bilmiyoruz. Yaygın olarak karşılaştığımız virüslerin yanı sıra solunum yoluyla geçen sinsi tiyal virüsü, parainfluenza virüsü, adenovirüs, enterovirüs ve metapnömoni virüsü gibi başka virüsler de soğuk algınlığına neden olabiliyor. Dahası soğuk algınlığına yol açan diğ er virüslerin de yaklaşık %20-30 kadarı belirlenmiyor.

Bilim İnsanları Yarışta

ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezine göre, doktorlar hastalardan aldıkları solunum sistemi örneklerini ve kanlarından izole edilen serumları analiz ederek hastalarda koronavirüs bulunup bulunmadığını anlayabilir. Hücre kültüründe virüs izolasyonu, PCR (polimeraz zincir reaksiyonu) ve insan koronavirüs antikoları için serolojik test teşhiste kullanılan yöntemlerden bazıları. Ancak koronavirüs ve neden olduğu salgın ile ilgili hâlâ yanıt bekleyen birtakım sorular var.

Örneğin belirtiler ortaya çıkmadan önce kişi virüsü başkalarına bulaştırabilir mi? Ya da her vaka eşit derecede bulaşıcı mı, yoksa bazı insanların bulaştırma olasılığı düşükken, diğerlerini süper bulaştırıcı olarak adlandırmak doğru mu? Başka bir soru ise virüs, sadece daha yaşlı veya kronik rahatsızlıkları olanlar için mi ölümcül? Bilim insanları bu belirsizliklere yanıt aramakla beraber virüsü kontrol altına almak ve küresel bir salgını önlemek üzere ilaç ve aşı bulmak için âdeta birbirleriyle yarışıyorlar.

Yeni koronavirüs ile enfekte olmuş hücrenin mikroskopik görüntüsü



Türkiye’den Coronavirüs için Tanı Kiti

Ülkemizde de coronavirüsün hızlı tanısına yönelik bir kit geliştirildi. Sağlık Bakanlığı Ulusal Viroloji Laboratuvarı sorumlusu Doç. Dr. Gülay Korukoğlu geliştirilen bu kit ile 90 dakikada sonuç alınabildiğini söylüyor. Ulusal Viroloji Laboratuvarında hâlihazırda bulunan Pan coronavirüs PCR isimli sisteme ekledikleri yeni problarla ve laboratuvarında üretilen enzimlerle, Covid-19’a neden olan coronavirüsün tespiti için tanı kiti geliştirildi ve uluslararası merkezlerden alınan pozitif virüs örnekleri ile kitin doğru çalışıp çalışmadığı test edildi. İlk test sonuçları pozitif olan kit Ulusal Viroloji Laboratuvarında rutin olarak kullanılmaya başlandı. Şu an herhangi bir coronavirüs şüphesi bu kit ile test edilebiliyor.

ABD, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezindeki uzmanlara göre, Ebola virüsü hastalığını tedavi etmeyi amaçlayan mevcut bazı antiviral ilaçlar, yeni coronavirüse karşı bir miktar etkinlik gösterebilir ve konakçı hücrelerde virüslerin çoğalmasını engelleyebilirler. Proteaz inhibitörleri adı verilen başka bir ilaç sınıfı da coronavirüslere karşı umut vaat ediyor ve bağışıklık sistemini coronavirüse karşı uyardırmaya yardımcı oluyor. Ancak Şubat 2020 itibarıyla coronavirüs enfeksiyonlarını önlemek için onaylanmış hiçbir aşı ya da ilaç yok.

Bilim insanları, SARS salgını sırasında aday bir aşı geliştirdi. Aynı şekilde MERS için geliştirilen potansiyel bir aşı da son klinik testlerde iyi performans gösterdi. Buna rağmen her ikisi de henüz pazarda yerini almadı. Dünyadaki araştırma grupları şimdi yeni coronavirüs için de bir aşı geliştirmek için yarışıyor. İlaç geliştirmek zaman alacak olsa da Çin’de mevcut ilaçların yeni coronavirüs hastalarında denemeleri sürüyor. Bu denemeler başarılı olursa pek çok hayatın kurtarılacağına inanılıyor. Çin’deki sağlık otoriteleri salgının başlamasıyla coronavirüsün genom dizilimini çıkarttı ve bu bilgileri dünyadaki tüm bilim camiasıyla paylaştı. Şimdi dünyanın herhangi bir yerinden tedaviye yönelik umut verici haberler bekleniyor.

İngiltere, Nottingham Üniversitesinden virolog Jonathan Ball ise coronavirüs için bir aşı geliştirilmesinin uygulanacak başka bir tedaviden daha iyi bir yol olduğunu söylüyor. İyi haber ise bir aşı ya da tedavi geliştirilinceye kadar geçecek sürede mevcut ilaçların işe yaraması ihtimali. Çünkü bir aşı geliştirmek WHO’ya göre 18 ay alabilir.

WHO Başkanı Tedros Adhanom Ghebreyesus, ilk aşının 18 ay içinde hazır olabileceğini söylüyor. İngiltere’de akademik gruplar tarafından geliştirilen ve hayvan testleri için hazır olan iki aşının yaz aylarında insan denemelerine de başlanması umut ediliyor.

Bir aşı geliştirmek genellikle 2 ila 5 yıl zaman alır. Ancak küresel bir çabayla ve geçmişte coronavirüs aşısı geliştirme çalışmalarından öğrenilenlerle, araştırmacıların yeni coronavirüs için çok daha kısa sürede bir aşı geliştirebileceği düşünülüyor. Şu an için hiçbir araştırma merkezinin tek başına coronavirüs için aşı geliştirme kapasitesi ya da imkânı yok.

Aşı geliştirme sürecinde pek çok kişinin tahmin ettiğinden daha çok aşama bulunuyor. Her şeyden önce virüsün konakçıdaki (insandaki) özelliklerini ve davranışını anlamak gerekiyor. Bunu yapabilmek için de önce bir hayvan modeline ihtiyaç duyuluyor. Daha sonra, potansiyel aşılardan güvenli olduğundan ve vücuda zarar vermeden bağışıklık sistemini doğru şekilde uyardığından emin olmak gerekiyor.

Klinik öncesi denilen testi başarıyla geçen aşılardan, daha sonra insanlarda deneme çalışmaları yapma imkânına sahip araştırma merkezleri tarafından test ediliyor. Şu anki salgunda aşılardan nerede ve kimler tarafından test edilmesine henüz karar verilmediyse de bu tür aşılardan genellikle mevcut salgın ortamındaki kurumlarda test edilmesinin ideal olduğu düşünülüyor. Son olarak, bir aşının güvenli ve etkili olduğu tespit edilirse gerekli onaylardan da geçmesi gerekiyor.

Antikor Çözüm Olabilir mi?

Viral enfeksiyonları tedavi etmenin iki yolu vardır. Birincisi virüslerin protein sentezini durdurarak çoğalmalarını önleyecek hap formunda küçük antiviral moleküller geliştirmek. Ancak bilim insanlarına göre bu potansiyel ilaçların yüzde 99'u tedavide başarısız oluyor. İkinci yol ise, vücudumuzun patojenlere karşı kullandığı silahı yani antikorları kullanmak. Antikorlar, virüslere bağlanan ve yok olmalarını tetikleyen büyük proteinlerdir. İnsanlara yeni bir virüs bulaştığında, vücudun virüsle savaşmak için yeterli antikor üretmesi iki hafta sürebilir. Ama laboratuvar ortamında, hücre kültüründe yeterli antikor üretilerek hastaya enjekte edilmesi, hastanın bağışıklık sistemi devreye girinceye kadarki süre içerisinde bir çözüm sunabilir. Antikorların küçük molekülle ilaçlara göre yan etkilere neden olma olasılığı da daha düşüktür, çünkü antikorlar sadece virüslere bağlanıp onları etkisiz hâle getirirken, küçük molekülle ilaçların böyle bir seçiciliği olmadığından vücutta pek çok başka şeye de bağlanabilirler. Bu nedenle bazı bilim insanlarına göre yeni coronavirüse karşı güvenli ve etkili antikorları çok hızlı bir şekilde bulmak,

sonrasında da o antikorları yeterince hızlı bir şekilde ve yeterli miktarda üretebilmeyi başarmak salgını durdurmak için bir çözüm olabilir. Aslında, Çin'de bir ekip 2002'de SARS salgınına neden olan coronavirüse karşı kullanılan antikorları test etti ve yeni coronavirüse de bağlanan bir antikor buldu. Ancak Fudan Üniversitesindeki ekip lideri Tianlei Ying, hayvanlarda ve insanlarda testlere başlamak için antikorun yeterli miktarda üretilmesinin bir veya iki ay sürebileceğini belirtti.

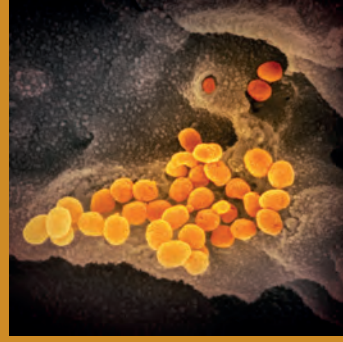
Diğer yandan tedavi için umut olabilecek birkaç mevcut küçük molekülle ilaç da var. Örneğin, ABD'li bir ilaç firması, Ebola'yı tedavi etmek için geliştirdikleri ve insanlarda güvenlik testlerini geçen deneysel bir antiviralin coronavirüse karşı etkili olabileceğini söylüyor. Diğer yandan HIV'i tedavi etmek için geliştirilmiş ve insan kullanımı için onaylanmış iki ilacın SARS veya MERS coronavirüsleri ile enfekte olmuş kişilerde hastalık şiddetini ve ölümlerini azalttığı görülmüş. Salgının merkezi olan Wuhan'daki doktorlar, bu iki ilacın randomize kontrollü bir denemesini başlattılar.



Yazın Covid-19 Salgını Ortadan Kalkar mı?

Yaz mevsimi yaklaştığında ve hava sıcaklığı arttığında salgın etkisini kaybedecek mi?

Oxford Üniversitesinden küresel sağlık araştırmaları profesörü Trudie Lang hem kendisinin hem de uzman virolog arkadaşlarının bu sorunun cevabını tam olarak bilmediklerini ve havanın ısınmasıyla bu virüsün ortadan kalkacağını söyleyenlerin gereksiz bir genelleme yaptıklarını düşündüklerini söylüyor.



Virüsün insan vücudu dışında herhangi bir yüzeyde 4 güne kadar canlı kalabildiğini söyleyen uzmanların yanı sıra İngiltere'deki East Anglia Üniversitesinden Paul Hunter'ın da dâhil olduğu bazı araştırmacılar, bu yeni coronavirüsün daha sıcak ortamlarda fazla uzun yaşayamayacağını söylüyor. Konuyla ilgili başka senaryolar da var. Bunlardan biri coronavirüsün yaz mevsiminde yok olacağı ancak kış geldiğinde tekrar aktive olup belirli bölgelerde yayılabileceği.

2003 yılındaki SARS salgınında küresel çözüm çalışmalarına önderlik eden Londra Hijyen ve Tropikal Tıp Araştırmaları Merkezinden David Heymann, MERS coronavirüsün Suudi Arabistan'da çok sıcak olan Ağustos ayı içinde yayıldığına dikkat çekiyor. Gene aynı merkezden John Edmunds grip gibi hastalıkların yaz mevsiminde daha az yayılmasının bir nedenini insanların kapalı mekanlarda daha az zaman geçirmesine ve özellikle okulların kapanmış olmasına bağlıyor.



Virüsler

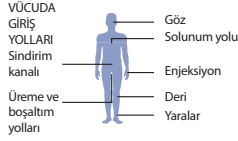
Virüsler aynı anda hem canlı hem de cansız özellikleri gösteren biyolojik varlıklardır. DNA ya da RNA'ya sahip olmakla birlikte hücrelerden oluşmazlar. Yaşamak için mutlaka konakçı bir organizmaya ihtiyaç duyarlar. Virüsler çok çeşitli hastalıklara yol açabilir.

Her türlü yaşam formunu etkileyebilirler, çünkü çoğalmak için yalnızca bir konakçıya ihtiyaç duyarlar. Çok basit ya da çok karmaşık olabilirler. Bakterilerse virüslerden farklı olarak kendi kendilerine hayatta kalmalarını sağlayan hüresel mekanizmalara sahip, tek hücreli canlılardır.

VİRÜS AİLELERİ						Taşıdıkları Nükleik Asit RNA Olanlar			Taşıdıkları Nükleik Asit DNA Olanlar		

BİR VİRÜSÜN YAPISI

Örnek olarak grip virüsü



BÜYÜKLÜK KARŞILAŞTIRMASI



ÇOĞALMA

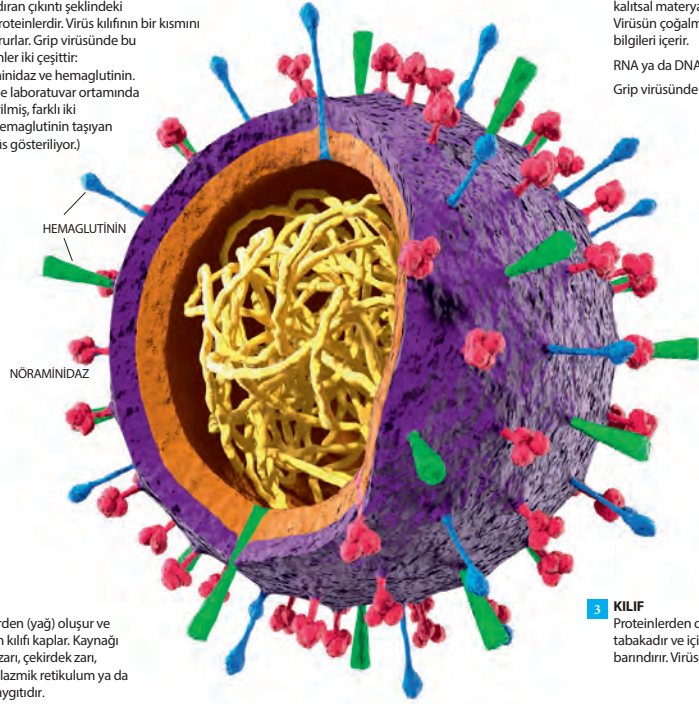
- 1 Virüs bir hücreye tutunur.
- 2 Hücre zarını deler ve kalıtsal materyali olan nükleik asiti hücre içine bırakır.
- 3 Virüsün nükleik asiti ve proteinleri, konakçı hücrenin sentez süreçleri kullanılarak çoğaltılır.
- 4 Sentezlenen virüs proteinleri ve nükleik asitleri yeni virüsler oluşturur.
- 5 Yeni virüsler hücreyi parçalayarak dışarı yayılır. Bazı durumlarda hücre zarı kesecikler oluşturarak biçimde parçalanır. Bu süreçte hücre zarar görebilir ya da yok olabilir, bu da çeşitli hastalıklara neden olur.

1 DİKENLER

Bunlar virüse enfekte edici özellik kazandıran çıkıntı şeklindeki glikoproteinlerdir. Virüs kılıfının bir kısmını oluştururlar. Grip virüsünde bu proteinler iki çeşittir: Nöraminidaz ve hemaglutinin. (Şekilde laboratuvar ortamında geliştirilmiş, farklı iki tipte hemaglutinin taşıyan bir virüs gösteriliyor.)

4 NÜKLEİK ASİT

Virüsün içinde bulunan kalıtsal materyaldir. Virüsün çoğalması için gerekli bilgileri içerir. RNA ya da DNA olabilir. Grip virüsünde RNA bulunur.



2 ZARF

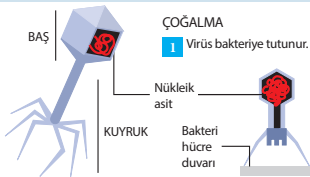
Lipitlerden (yağ) oluşur ve protein kılıfı kaplar. Kaynağı hücre zarı, çekirdek zarı, endoplazmik retikulum ya da Golgi aygıtıdır.

3 KILIF

Proteinlerden oluşan bir tabakadır ve içinde nükleik asiti barındırır. Virüse şekil verir.

KARMAŞIK TIPTA BİR VİRÜSÜN YAPISI

Karmaşık virüsler arasında bakteriyofaj T4 çok özeldir. Sadece bakterileri enfekte eder, bir baş ve bir kuyruğu vardır. Kuyruğu bakterinin hücre duvarına tutunmasını sağlar.

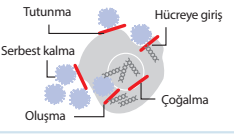


ÇOĞALMA

- 1 Virüs bakteriyeye tutunur.
 - 2 Kuyruğunu bakterinin hücre duvarına sokar.
 - 3 Virüsün nükleik asiti kuyruğun içinden geçerek bakteri hücreğine girer.
- Sonraki aşamalarda gerçekleşen süreçler daha basit virüslerle benzerdir.

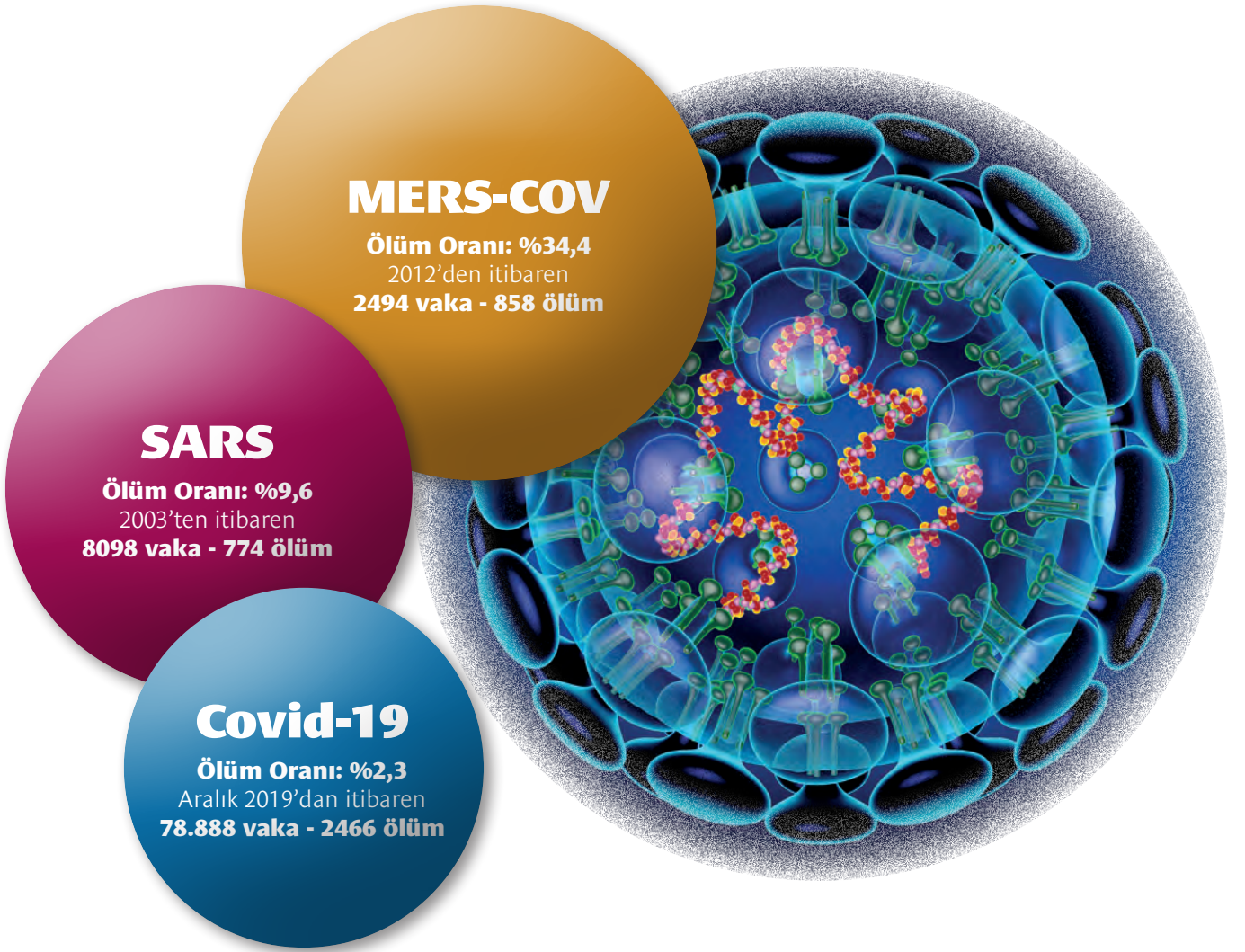
VİRÜSLERLE NASIL SAVAŞILIR?

Aşılabilir virüs enfeksiyonlarının önlenmesinde çok yardımcı olabilir. Eğer bir virüs enfeksiyonu gerçekleşmişse antiviral maddelerle tedavi edilebilir. Bu maddeler virüsün çoğalma aşamalarından birini etkileyerek virüsün normal gelişimini engeller.



Bir salgının ölçeği, virüsün insanlar arasında ne kadar hızlı ve kolay bir şekilde yayıldığına bağlı. Şu an bilim dünyası aşı bulmaya ve salgını bir an önce durdurmaya odaklanmış durumda. Diğer yandan bazı uzmanlar ise

grip gibi Covid-19'un da her yıl görülmesi konusunda endişe yaşıyorlar. Önümüzdeki günlerde Covid-19 ile ilgili gelişmeler devam edecek, dileğimiz en kısa zamanda olumlu gelişmeleri öğrenebilmek.



23.02.2020 itibariyle son durum:

Bugüne kadar görülen Covid-19 vaka sayısı: 78.888

Hayatını kaybedenlerin sayısı: 2466

İyileşenlerin sayısı: 23.368

Güncel gelişmeleri ve sayıları WHO'nun sayfasından takip edebilirsiniz:
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>

Kaynaklar

- <https://www.sciencealert.com/study-shows-just-how-long-coronaviruses-can-stick-around-on-a-surface>
- <https://www.scientificamerican.com/article/how-coronaviruses-cause-infection-from-colds-to-deadly-pneumonia/>
- <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-coronaviruses>
- <https://www.livescience.com/new-coronavirus-origin-bats.html>
- <https://www.newscientist.com/article/mg24532683-100-we-are-still-trying-to-understand-how-dangerous-wuhan-coronavirus-is/#ixzz6DWnKmMW5>
- <https://www.newscientist.com/article/2232519-the-three-things-we-really-need-to-know-about-the-wuhan-coronavirus/#ixzz6DWp7evS4>
- <https://asm.org/Articles/2020/January/2019-November-2019-nCoV-Update-Uncoating>
- <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2930251-8>