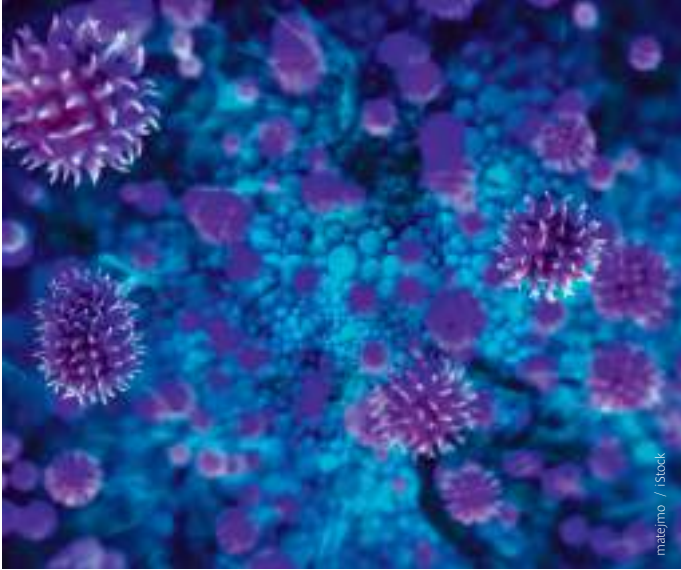


Nedir Bu X Hastalığı?

Özlem Ak

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yetkilileri, İsviçre'nin Davos kentinde düzenlenen Dünya Ekonomik Forumu'nun yıllık toplantısında gelecekteki pandemi riskleri konusuna değinerek, panik olmak yerine muhtemel bir riski

DSÖ, bir sonraki ihtimal salgına ya da yeni bir küresel pandemiye yol açabilme potansiyeline sahip bir enfeksiyonu ifade etmek için "X hastalığı" terimini kullanıyor. 2017'de ortaya atılan bu terim, yeni keşfedilen bir patojen veya daha önceden keşfedilmiş ama pandemi oluşturma riski taşıyan herhangi bir patojen



öngörmenin ve buna hazırlıklı olmanın önemine dikkat çekti. DSÖ'nün 2022 yılında güncellediği en fazla pandemi potansiyeline sahip patojenler ve hastalıklar listesinde COVID-19, Kırım-Kongo kanamalı ateşi, Ebola, Marburg, MERS, SARS ve Nipah virüsleri, Lassa ateşi, Rift Vadisi ateşi, Zika ve X hastalığının yer aldığı görülüyor.

için de kullanılabiliyor. Örneğin, ikinci tanuma göre, COVID-19 ilk X hastalığıydı.

Büyük bir virüs grubu olan koronavirüsler, COVID-19 küresel salgınından önce de yeni bir pandemi ihtimalinin başlıca aktörlerinden birisi olarak görülüyordu. Çünkü pandemiye neden olan yeni koronavirüs bu gruptaki ilk tehlikeli patojen değildi.

SARS adı verilen ve bir tür zatürreye neden olan farklı bir koronavirüs türü, 2002 yılında Çin'de görülmüş, sıkı enfeksiyon kontrol önlemleriyle durdurulmadan önce bulaştığı kişilerin yaklaşık 10'da 1'inin hayatını kaybetmesine neden olmuştu. MERS adı verilen daha ölümcül bir başka koronavirüs de geçtiğimiz yıllarda ortaya çıkmış ve bulaştığı kişilerin 3'te 1'inin hayatını kaybetmesine sebebiyet vermişti. Aslında, son çalışmalar SARS'ın ve MERS'in yeni bir pandemiye kolay kolay tetikleyemeyeceğini gösteriyor, çünkü insanların çoğu artık COVID-19'a neden olan virüse karşı antikorlara sahip. Bu antikorların da koronavirüs ailesindeki diğer patojenlerin çoğuna karşı kısmi koruma sağladığı biliniyor. Ancak uzmanlar bazıları iyi bilinen, bazıları ise daha az bilinen pek çok virüsün neden olabileceği bir hastalığın küresel tehdit oluşturma ihtimalinin de göz ardı edilmemesi gerektiğinin üzerinde duruyor. Peki, potansiyel risk taşıyan bir X hastalığının önleniminin bir yolu var mı? Bilim insanları COVID-19

pandemisi sırasında gerçekleştirilen tüm bilimsel çalışmalardan edinilen tecrübelerin ve bilgi birikiminin, gelecekteki herhangi bir X hastalığına karşı hızlı bir şekilde yeni aşıların, teşhis ve tedavi yöntemlerinin geliştirilmesine olanak sağlayacağı konusunda umutlular.

Isı Akışını Kontrol Eden Termal Transistörler Geliştirildi

Mahir E. Ocak

Günümüzde elektronik endüstrisinin karşı karşıya olduğu en büyük sorunlardan biri aşırı ısınma. Öyle ki akıllı telefonlar, bilgisayarlar gibi aletlerin tükettiği enerjinin azımsanamayacak bir kısmını çipleri soğuk tutmak için harcanan enerji oluşturuyor.

Elektronik devrelerin aşırı ısınmasını engellemek için uzun yıllardır üzerine çalışmalar yapılan bir konu, ısı akışını kontrol edebilen elektronik cihazlar geliştirmek.

University of California Los Angeles'dan Prof. Dr. Yongjie Hu önderliğinde çalışmalar yapan bir grup

araştırmacı *Science*'ta yayımladıkları bir makalede elektronik devrelerdeki ısınma sorununa çare olabilecek termal transistörler geliştirdiklerini açıkladı.

Sıradan bir bilgisayar çipinde milyarlarca bulunan transistörler, üç uçlu devre elemanlarıdır. Bu cihazların bir ucunun temel işlevi diğer iki uç arasındaki elektrik akışını kontrol etmektir.

harici elektrik alanlar, cihazdaki atomları bir arada tutan kimyasal bağların güçlenmesini ya da zayıflamasını sağlıyor. Böylece kimyasal bağlardaki elektronlar hareket serbestliği kazanıyor ya da kaybediyor. Bu durum cihazın ısı iletkenliğinin de değişmesine neden oluyor. Termal transistörlerin özellikle bilgisayar çiplerinin aşırı ısınmasını engellemekte yararlı olması bekleniyor.

Termal transistörlerin günlük hayatta karşımıza çıkan cihazlarda kullanılmaya başlanması için hâlâ çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtiliyor. Araştırmacılar bir sonraki hedeflerinin hem elektrik akımını hem de ısı akışını kontrol eden transistörler içeren hibrit cihazlar geliştirmek olduğunu ifade ediyor.

Grafenden Yarı iletken Üretildi

Mahir E. Ocak

Georgia Teknoloji Enstitüsü'nden araştırmacılar, grafenden elektronik devrelerde kullanılabilecek fonksiyonel yarı iletken elde etmeyi başardı.

Katı malzemelerde, elektronların bulunabileceği enerji seviyeleri, biri valans diğeri iletkenlik bandı olarak adlandırılan iki enerji bandının içinde yoğunlaşır. Elektronik endüstrisinde çok önemli bir yer tutan yarı iletken malzemelerin temel özelliği valans bandı ile iletkenlik bandı arasındaki enerji farkının (bant boşluğunun) görece ufak olmasıdır. Bu durum yarı iletken

malzemelerin iletkenlik özelliklerinin kolayca değiştirilebilmesine imkân verir. Örneğin transistörler, yapılarındaki silisyumun yarı iletken özelliği sayesinde elektrik akımını kontrol eder.

Elektronik endüstrisinde yararlı olma potansiyeli taşıdığı düşünülen malzemelerden biri de grafendir. Karbon atomlarının tek bir katman içinde düzenlendiği bu malzeme, aşırı ısınmadan ve yapısı bozulmadan yüksek akım taşıyabiliyor. Ancak grafen, yarı iletkenler gibi bir bant boşluğuna sahip değil. Grafen, esasen yarımetal olarak adlandırılan malzemelerin bir örneği. Bu tür katılarda



Artur Flango / SPL

Yeni geliştirilen termal transistörler de benzer biçimde üç uçlu cihazlar. Bu cihazların bir ucunun temel işlevi de diğer iki uç arasındaki ısı akışını kontrol etmek.

Termal transistörlerin ısı akışına izin verip vermeyeceği harici elektrik alanlar yardımıyla kontrol ediliyor. Uygulanan

Hatta ortaya çıkan aşırı ısıyı termal transistörler yardımıyla toplamak ve kullanmak da mümkün olabilir. Ayrıca bu cihazların sağlık alanında da uygulamaları olabileceği tahmin ediliyor. Örneğin ısı yardımıyla, sağlıklı hücrelere zarar vermeden kanserli hücreleri öldürmek için termal transistörlerden yararlanılabilir.