

Bilim Dünyasında 2023

İlay Çelik Sezer [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

Bilimin çeşitli alanlarında gerçekleşen şaşırtıcı, heyecan ya da ümit verici keşiflerin, buluşların ve gelişmelerin yanı sıra kaygı verici bazı bilimsel saptamaların da yapıldığı bir yılı daha geride bıraktık.

Geleneğimiz olduğu üzere sizler için geçtiğimiz yıl bilim dünyasında yaşanan önemli gelişmelerden bir seçki oluşturduk. Gelin 2023 yılına, bilimin penceresinden ve bizim objektifimizden kısaca bir göz atalım.

1 Mağara Resimlerindeki İşaretlerin Gizemi

Dünyanın çeşitli yerlerinde yıllar içinde keşfedilen mağara resimlerinde noktalar, çizgiler ya da semboller gibi çeşitli işaretlere rastlanabiliyor. Bazı arkeologlar bunların zaman takibine yönelik işaretler olabileceğini ileri sürse de gerçekte ne oldukları gizemini koruyordu. Geçtiğimiz yıl yayımlanan bir araştırmada bu işaretlerle ilgili istatistiksel analizler yapıldı. Bazıları 25.000 yıllık bir geçmişe sahip olan işaretlerin bir kısmının, geçmişteki insanların yaban hayvanlarının üreme süreçlerine ilişkin tuttuğu kayıtlar olabileceği yönünde bulgular ulaşıldı. Araştırmacılar bu işaretlerin tutarlı bir not tutma sistemine ilişkin en erken kayıtlar olduğunu belirtiyor. Kavramlar işaretlerle temsil edildiği için bulgular yazıdan önce kullanılan bir sistemin kanıtları olarak değerlendiriliyor.

2 Büyük Ölçekler İçin Emsalsiz Hızda Hidrojen Üreten Reaktör

İsviçre'den araştırmacılar güneş enerjisi kullanılarak hidrojen elde edilmesine yönelik çok önemli bir başarıya imza attı. Araştırmacılar Güneş'ten gelen ışınımı büyük bir iç bükey çanak yardımıyla



yoğunlaştırarak 2 kilowatt (Hidrojenin üretim hızı genellikle üretim sürecindeki elektrik tüketim hızı cinsinden belirtiliyor.) gibi yüksek bir hızda “yeşil” hidrojen üreten ve %20 verimlilikle çalışan bir cihaz geliştirdi. Şimdiden normal gün ışığı koşullarında işlev görebilen



cihaz aynı zamanda kullanılabilir ısı ve oksijen de üretiyor. Aslında sistemin çalışma prensibi, 2019'da aynı ekip tarafından laboratuvar ölçeğinde gösterilmişti ancak yeni cihaz güneş enerjisinden hidrojen elde etme verimliliği ve günlük 0,5 kg civarındaki hidrojen üretimiyle büyük ölçekler için emsalsiz nitelikte. Ayrıca faydalı yan ürünler de

üreten sistemin bu çok yönlülüğü ticari açıdan hayli ilgi çekici.

3 Günlük 4.000 Adım Atmak Bile Sağlığa Faydalı

Yapılan bir araştırmada, sağlık açısından faydaların görülmeye başlandığı günlük adım sayısının daha önce sanılandan daha düşük olduğu belirlendi. 17 ayrı araştırmadan alınan, dünyanın çeşitli yerlerinde yaşayan toplam 225.000'den fazla insana ilişkin verilerin değerlendirildiği araştırmaya

göre günde en az 3.967 adım atılırsa herhangi bir nedene bağlı ölüm riski, günde en az 2.337 adım atıldığında ise kardiyovasküler (kalp ve kan damarlarıyla ilgili) hastalıklara bağlı ölüm riski azalmaya

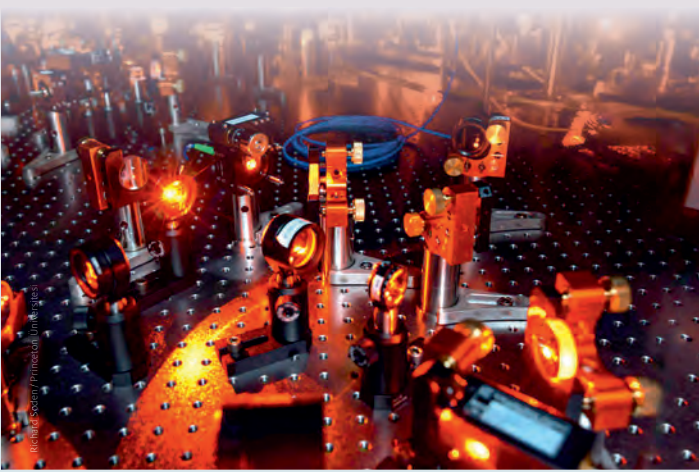
başlıyor. Tabii bulgular ne kadar çok yürünürse sağlık açısından elde edilen faydanın arttığına da işaret ediyor. Hareketsiz yaşam tarzının, kardiyovasküler hastalıkların artmasında ve yaşam süresinin kısılmasında etkili olduğu biliniyor. Yapılan araştırma, çeşitli kısıtlılıkları olsa da, sağlık açısından faydaların



hangi adım sayısından itibaren görülmeye başlandığına ilişkin tespitleri dolayısıyla orijinallik taşıyor.

4 Ayrı Ayrı Moleküller Düzeyinde Kuantum Dolanıklığı Elde Edildi

Princeton Üniversitesinden fizikçiler ilk defa ayrı ayrı molekülleri kuantum mekaniği bağlamında “dolanıklık” olarak adlandırılan özel hâl kapsamında birbirine bağlamayı başardı. Kuantum dolanıklığı denen tuhaf



durumda moleküller, birbirlerinden kilometrelerce uzakta hatta evrenin iki ucunda olsalar bile, birbirleriyle eş zamanlı olarak etkileşiyor. Araştırmanın lideri Lawrence Cheuk, bu çığır açıcı gelişmenin hem temel bilimsel keşifler hem

de faydalı uygulamalar açısından önemli olduğunu çünkü dolanık hâldeki moleküllerin gelecekte birçok uygulamada yapı taşı olarak kullanılabileceğini belirtiyor. Belirli problemleri sıradan bilgisayarlardan çok daha hızlı çözebilen kuantum bilgisayarlar, modellemesi zor davranışlara sahip karmaşık malzemeleri modelleyebilen kuantum simülatörler ve geleneksel muadillerinden daha hızlı ölçüm yapabilen kuantum sensörler bunlardan bazıları.

5 Su Buharı Kıtılığı CO₂ Artışına Rağmen Fotosentezi Yavaşlatıyor Olabilir

Bir modelleme çalışması, atmosferdeki CO₂ oranının artmasıyla fotosentez hızında gerçekleşen hız artışının, CO₂ artışı devam etmesine rağmen 2000’lerden bu yana azalmaya başladığını ortaya koydu. Çalışmanın sonuçları, atmosferdeki su buharının yükselen hava sıcaklıklarına bağlı olarak

azalmasının, fotosentez hızı üzerinde CO₂ artışının destekleyici etkisini nötrleyici yönde etki gösterdiğine işaret ediyor. Su buharı kıtlığı çok yüksek düzeyde olduğunda bitkiler yapraklarındaki porları kapatıyor, bu da fotosentezi



yavaşlatıyor. Elde edilen sonuçlar, havadan CO₂ çekmek üzere uygulanan ağaç dikme stratejisinin sanıldığı kadar etkili olmayabileceğini düşündürüyor.

6 Kriyosferin Durumu 2023 Raporu Yayınlandı

Uluslararası Kriyosfer İklim İnisiyatifi (ICCI) adlı konsorsiyumun yayımladığı “Kriyosferin Durumu 2023 - İki Derece Çok Fazla” başlıklı rapor, 2°C’lik küresel ısınma durumunda Dünya’nın donmuş kısımlarının geri döndürülemez biçimde zarar göreceğini, bunun da milyonlarca insanı ve doğayı etkileyebilecek ciddi sonuçlara

Explora_2005 / iStock

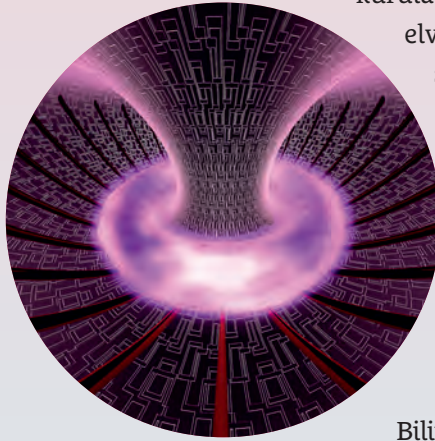


neden olacağını öngörüyor. 2°C'lik küresel ısınmanın Dünya'daki buz örtülerinde, dağlardaki buzullarda ve kar örtüsünde, deniz buzullarında, kutup okyanuslarındaki buzullarda ve sürekli donmuş hâldeki toprak örtüsünde geri döndürülemez kayıpları tetikleyeceğini belirten rapor, kriyosfer kaybından kaynaklanabilecek küresel ölçekli etkilere ışık tutuyor.

7 Füzyonda Potansiyel Alternatif: Dinamik Kabuk Oluşumu

Füzyon enerjisinin büyük ölçekli olarak elde edilmesine imkân sağlayabilecek "dinamik kabuk oluşumu" adı verilen süreç deneysel olarak gerçekleştirildi.

Hâlihazırda benimsenen yaklaşımda, az miktarda hidrojen yakıtı (hidrojenin izotopları olan döteryum ve trityumdan oluşan yakıt), küresel bir kabuk oluşturacak biçimde donduruluyor. Daha sonra enerji elde etmek üzere lazerlerle bombalanan ve hedef olarak adlandırılan bu yapıların gereken büyük miktarlarda üretilmesi hem zor hem de maliyetli bir süreç gerektiriyor. Dinamik kabuk oluşumu adı verilen alternatif yöntemde ise hedefler, döteryum ve trityumdan



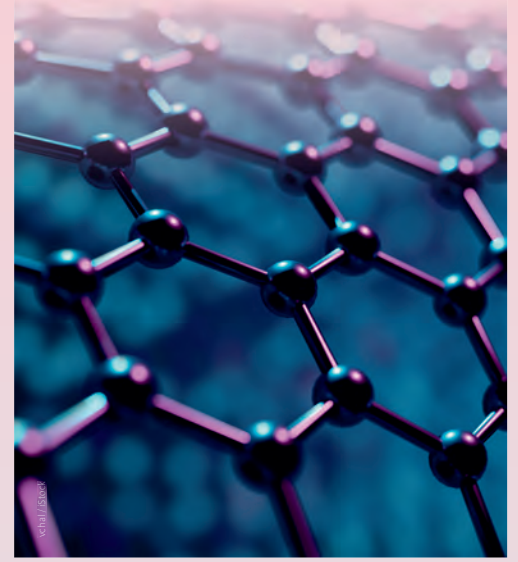
oluşan bir sıvı damlacık, köpükten bir kapsül içine enjekte edilerek üretiliyor. Dinamik kabuk oluşumu, dondurma işlemi içeren yüksek maliyetli süreci gerektirmiyor çünkü sıvı hedefler kullanıyor. Bu hedefleri üretmek aynı zamanda daha kolay. Dinamik kabuk oluşumunun gelecekte rutin olarak füzyon oluşturmak üzere kullanılabilmesi için daha uzun ve daha yüksek enerjili atımlara sahip lazerler üretmeye yönelik araştırmalar yapılması gerekiyor. Yine de yapılan bu çalışma, dinamik kabuk oluşumu yönteminin, ileride daha kullanışlı füzyon enerjisi reaktörleri

kurulabilmesine yönelik elverişli bir yol sunabileceğine işaret ediyor.

8 İlk Kez Doğal Grafen Bulundu

Bilim insanları Güney Afrika'daki bir altın madeninin altında bulunan 3,2 milyar yaşındaki kayalarda, ilk defa doğal yollarla oluşmuş grafene rastladı. Bilim insanları altınca zengin Barberton Greenstone Belt adlı bölgede buldukları grafenin 300°C'den daha düşük sıcaklık koşullarında oluştuğuna işaret eden kanıtlara ulaştı. Farklı karbon izotoplarının düzeylerini ölçtükleri analizler sonucunda da grafeni oluşturan karbonun biyolojik kökenli olduğu yönünde bulgular elde ettiler. Günümüzde grafeni büyük

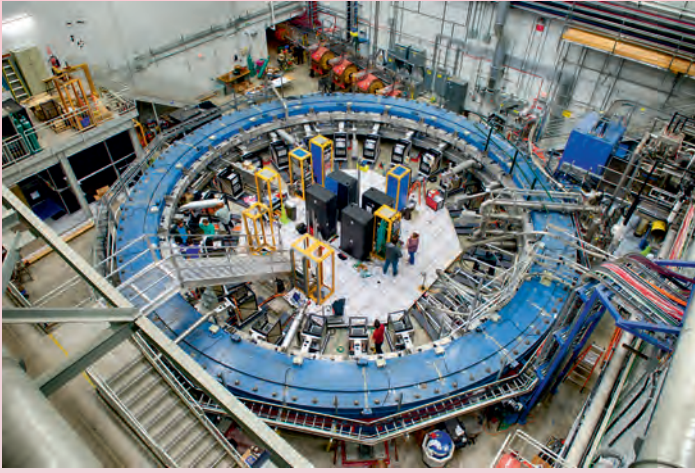
ölçekli olarak üretmek için kullanılan endüstriyel yöntemler 1.000°C'nin üzerinde sıcaklıklar gerektiriyor.



Yeni keşfedilen doğal grafenin oluşum süreci anlaşılabilirse, bir dizi faydalı elektronik özelliğe sahip bu sıra dışı malzemenin gelecekte daha enerji etkin yöntemlerle üretilebileceği düşünülüyor.

9 Fermilab Araştırmacıları Beşinci Kuvveti Yakalamaya Daha da Yaklaştı

ABD'nin önde gelen parçacık fiziği laboratuvarı Fermilab'dan bir grup bilim insanı muonlar adı verilen atom altı parçacıkların, atom altı parçacık fiziğinin mevcut kuramında öngörülen şekilde davranmadığı yönünde daha fazla kanıt buldu. Bilim insanları muonların üzerine bilinmeyen bir kuvvetin etki ettiğini düşünüyor. Elde edilen sonuçların doğrulanması için daha fazla veri gerekiyor ancak sonuçlar



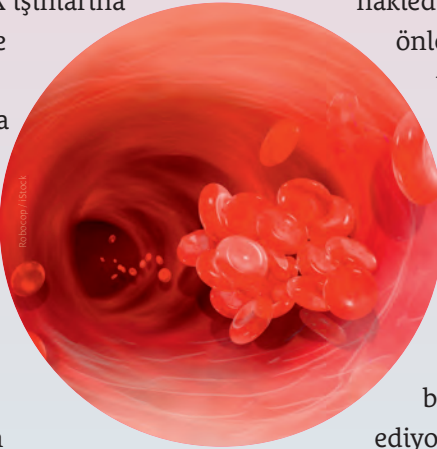
damar içi cerrahi yöntemleriyle açılıyor. Cerrahlar tipik olarak tıkanıklığın konumunu X ışınları kullanarak tespit edip

doğrulursa bu, fizikte bir dönüm noktası anlamına gelebilir. Her gün deneyimlediğimiz tüm kuvvetler sadece dört kuvvet kategorisine indirgenabiliyor: kütle çekimi, elektromanyetizma, güçlü kuvvet ve zayıf kuvvet. Bu dört temel kuvvet, evrendeki tüm nesnelerin ve parçacıkların birbiriyle nasıl etkileşeceğini belirliyor. Fermilab'da elde edilen yeni bulgular, ekibin doğadaki beşinci kuvvetin var olma ihtimalini ilk kez ortaya attığı 2021 yılındaki araştırmanın sonuçlarına dayanıyor. O zamandan bu yana ekip daha fazla veri topladı ve ölçümlerindeki belirsizliğin iki kat azalmasını sağladı.

10 Damar İçi Cerrahide Mini Robotlar

Güney Kore'den araştırmacılar damarlardaki tıkanıklıkları açma kabiliyetine sahip minyatür robotlar geliştirdi. Atardamarlardaki ya da toplardamarlardaki tıkanıklıklar, kan dolaşımı devrinin sekteye uğramasını önlemek amacıyla

uzun ince kateterleri damar içinde ilerleterek tıkanıklığı açmaya çalışıyor. Ancak X ışınlarının tıkanıklığın konumuna ilişkin sağladığı bilgi çok isabetli olmayabiliyor. Bu da cerrahların, gerçek zamanlı ve müdahale edilen bölgeye yakın olarak kullanılması gereken X ışınlarına uzun süre maruz kalmasına neden oluyor. I-RAMAN adı verilen minyatür robot bu işlem için bir alternatif sunuyor. İlgili kan damarının iki boyutlu X ışını görüntülerinden üç boyutlu bir harita çıkarıldığı yeni sistemde, minyatür robot dışarıdan uygulanan bir manyetik alan yardımıyla yönetiliyor. Araştırmacılar, etkinliğini yapay damarlarda ve hayvan deneylerinde gösterdikleri sistemi geliştirmeye devam edecek.



11 Organları Dondurarak Başarılı Şekilde Saklayabilen Yeni Yöntem

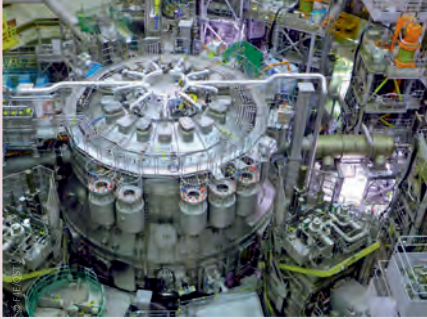
Araştırmacılar uzun süre çok düşük sıcaklıkta dondurularak saklanan bir böbreği çözdürüp bir sıçana başarıyla nakletti. Bu çığır açıcı başarının, nakil için bekletilen organların uzun süre saklanmasını sağlayarak binlerce insanın hayatını kurtarma potansiyeli bulunuyor. Hâlihazırda her yıl bağışlanan böbreklerin yaklaşık %20'si, organlar buzun üzerinde birkaç saatten fazla bekletilemediği ve alıcılara zamanında ulaştırılmadığı için nakledilemiyor. Buz oluşumunu

önleyici özel kimyasal maddeler içinde organları çok hızlı bir şekilde soğutmaya dayalı vitrifikasyon gibi yöntemler 20-30 yıldır bilinse de bu şekilde saklanan organları hasar vermeden yeniden ısıtmak çözülemeyen büyük bir sorun teşkil ediyordu. Yeni çalışmada bilim insanları organları hızlıca ve homojen biçimde ısıtan özel bir nanoısıtma işlemi geliştirerek bu sorunun üstesinden geldi.



12 En Büyük Füzyon Reaktöründe İlk Plazma Ateşlendi

Dünyanın en yeni ve en büyük füzyon reaktörü olan Japonya'daki JT-60SA'da ilk plazmanın ateşlenmesiyle uygulanabilir füzyon enerjisine uzanan yolda önemli bir kilometre taşına erişilmiş oldu.



Füzyonun, oluşumu için gerekli enerjiden daha fazlasını nasıl ortaya koyabileceğini göstermek amacıyla Fransa'da inşa edilmekte olan devasa füzyon reaktörü ITER'in işleyişi, JT-60SA'da test edilecek teknolojilere ve elde edilecek işletim deneyimine dayanacak. Japonya ayrıca 2050'de, JT-60SA'da ve ITER'de yürütülen araştırmalardan ticari füzyon gücüne geçiş için bir basamak oluşturması hedeflenen ve sistemin işe yaradığını göstermek amacıyla inşa edilecek olan DEMO adlı güç santralini kurmayı planlıyor.

13 İnsan Genom Diziliminde Önemli Gelişmeler

2023, insan genomunun diziliminin belirlenmesi ve anlaşılması açısından önemli aşamaların



kaydedildiği bir yıl oldu. Mayıs ayında insan genomunun tamamının güncellenmiş bir haritası yayımlandı. 20 yıl önce yayımlanan orijinal insan genomu haritası çoğunlukla tek bir insana ait DNA bilgisi içerdiği için insanlardaki genetik çeşitliliği yansıtmaktan uzaktı. Pangenom olarak adlandırılan son versiyon ise Afrika, Asya, Amerika ve Avrupa kıtalarından toplam 47 insana ait verileri kapsıyor. Yeni versiyonun çok daha geniş çeşitliliğe sahip bir insan havuzuna faydalı olabilecek yeni ilaçlar ve tedaviler geliştirilmesine katkı sunması umuluyor. Ağustos ayında ise Telomerden Telomere (T2T) Konsorsiyumu tarafından yürütülen çalışma sonucunda insan Y kromozomunun tamamının dizilimi yayımlandı. Çalışmada sperm düzenleyici olarak görev yapan gen aileleri ile fazladan 41 gen keşfedildi. Ayrıca erkek üreme sisteminin gelişmesinde ve işleyişinde önemli rol oynayan genlerin yapıları ortaya çıkarıldı. Bu çalışmayla aynı günde, İnsan Genomu Yapısal Çeşitlilik Konsorsiyumu

tarafından, geniş çeşitlilik gösteren 43 Y kromozomunun dizilimi yayımlandı. Bu gelişmeler hem T2T tarafından 2022'de yayımlanan boşluksuz insan genom dizilimi hem de Mayıs 2023'te yayımlanan pangenom için tamamlayıcı nitelikteydi.

14 Obezite Tedavisinde Etkili Yeni İlaçlar



2023 yılına damgasını vuran gelişmelerden biri de obeziteyi tedavi etmeye yönelik ümit vadeden birkaç ilacın klinik denemelerinde elde edilen başarılar oldu. Bu ilaçlar başta GLP-1 olmak üzere iştahı düzenleyici olarak görev yapan bazı hormonları taklit ederek insanların iştahını azaltıyor

ve obezite semptomlarında iyileşme sağlıyor. Retatritud, tirzepatid ve orfoglipron bu ilaçlardan bazıları. Dünya genelinde giderek yaygınlaşan obezite; kardiyovasküler hastalıklar, şeker hastalığı ve inme gibi yaygın ve yüksek öldürücülük oranına sahip sağlık sorunlarının önde gelen risk faktörleri arasında yer aldığı için küresel ölçekte önem taşıyor.

15 Güçlü Bir Lazerle Yıldırımlara Yön Verildi

İsviçre’de yapılan bir deneyde araştırmacılar bir dağın tepesinden gökyüzüne yönlendikleri güçlü bir lazer yardımıyla yıldırımları bir paratonere yönlendirmeyi başardı. Günümüzde yıldırımlardan korunmanın en yaygın yolu paratoner kullanmak. Ancak paratonerin yıldırımdan

koruyabildiği alan, paratonerin yüksekliğine bağlı. Havaalanı ya da roket fırlatma istasyonu gibi büyük yapıları korumak için kilometre ya da yüzlerce metre uzunluğunda paratonerler gerekiyor. Yeni teknoloji buna bir çözüm getiriyor çünkü lazerleri yüksek irtifalara yönlentmek yüksek bir paratoner inşa etmekten çok daha kolay ve güvenli. Teknolojinin gelecekte yıldırımlardan korunmak için daha etkili bir yol sağlaması umuluyor.

16 Ultra İşlenmiş Gıdalar ve Kanser Riski



Birkaç ay arayla yayımlanan iki araştırmanın ilkinde ultra işlenmiş gıdalar tüketmenin kanser ve kanser kaynaklı ölüm riskini artırdığı, ikincisinde ise işlenmiş ve ultra işlenmiş gıdaların yerine asgari düzeyde işlenmiş gıdalar koymanın çeşitli kanser türlerinin riskini azalttığı yönünde bulgular elde edildi. Ultra işlenmiş gıdalar genellikle daha fazla tuz, yağ ve şeker içeriyor ve içlerinde yapay katkı maddeleri barındırıyor. Bu gıdaların obezite, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalık gibi bir dizi sağlık sorunuyla ilişkili olduğu zaten biliniyordu.

17 2035’te Dünya Nüfusunun Çoğu Fazla Kिलolu Olabilir

Dünya Obezite Federasyonu’nun 2023 raporunda sunulan verilere göre dünyadaki fazla kilolu ya da obez nüfus 2035 itibarıyla %51’lik artışla 4 milyarın üzerine çıkacak. Rapordaki veriler obezite oranlarının özellikle çocuklar arasında ve düşük gelirli ülkelerde hızla yükseldiğine işaret ediyor. Federasyon başkanı Louise Baur söz konusu verileri “net bir uyarı” olarak nitelerken politika yapımcıların durumun kötüye gitmesini engellemek üzere harekete geçmesi gerektiğini belirtiyor. Rapora göre çocukluk obezitesi 2035 itibarıyla 2020 düzeylerine göre iki katın üzerinde artış gösterebilir. Raporda fazla kilo ve obezite oranlarındaki artışın, yaşanacak sağlık sorunlarına bağlı olarak toplumlara getireceği maliyete ilişkin öngörüler de yer aldı.



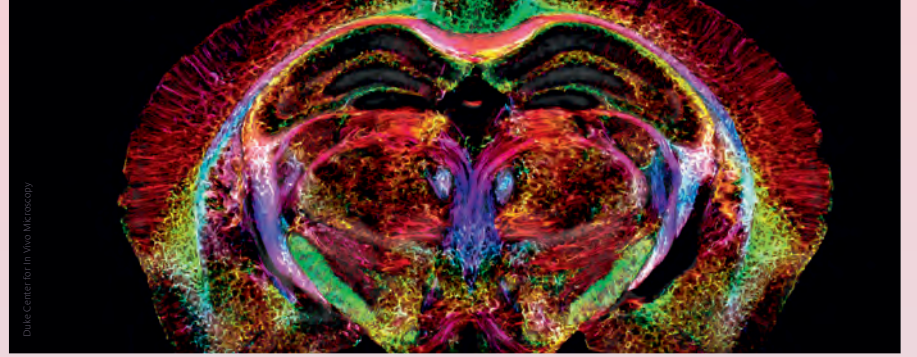
18 Küçük Yaşta Kitap Okumaya Başlamak Bilişsel Gelişimi ve Zihin Sağlığını Destekliyor

Yapılan bir araştırmada keyif amaçlı kitap okumaya erken yaşta başlayan çocukların sonraki yıllarda akademik testlerde daha yüksek puan aldıkları ve zihin sağlığı açısından daha iyi durumda oldukları belirlendi. Araştırmada, haftada 12 saatlik optimal bir okuma süresi ile ergenlik dönemine gelindiğinde bilişsel testlerde daha başarılı performans sergilendiği belirlendi. Araştırmacılar bunun erken



yaşta keyif amaçlı okuma ile bilişsel gelişim ve zihinsel sağlık arasında güçlü ilişkiler tespit eden ilk araştırma olduğunu belirtiyor. Araştırmada yapılan beyin taramaları erken yaşta kitap okumaya başlayan ergenlerin, bilişsel işlev açısından önemli bölgeler de dâhil olmak üzere daha büyük beyin yüz ölçümüne ve hacmine sahip olduğunu da gösterdi.

19 Beyin MRI'sında 64 Milyon Kez Daha Yüksek Çözünürlük



Çok sayıda araştırma merkezinden bilim insanlarının yaklaşık 40 yıllık çalışmalarının sonucu olarak geliştirilen manyetik rezonans görüntüleme (MRI) teknolojisiyle bir fare beyninin 64 milyon kez daha yüksek çözünürlüklü görüntüleri elde edildi. MRI yöntemi, X ışınları ile görüntülenmesi zor olan yumuşak, sulu dokuların incelenmesi için kullanılıyor.

Ancak günümüzde kullanılan MRI teknolojisi her ne kadar bir beyin tümörünü tespit etmeye yetecek kadar yüksek çözünürlüğe sahip olsa da nöronların ve başka bileşenlerin beyindeki organizasyonuna ilişkin mikroskobik ayrıntıların ortaya çıkarılabilmesi için çok daha yüksek çözünürlüklere ihtiyaç duyuluyor. Yeni MRI teknolojisi ile insan değil fare beyni incelenebiliyor ancak yine de farelerden elde edilecek

verilerden insanlardaki nörolojik hastalıklarla ya da beynin çeşitli koşullarda geçirdiği değişimlerle ilgili önemli ipuçları elde edilebileceği düşünülüyor.

20 Göllerdeki Plastik Kirliliği Okyanuslardakinden Daha Kötü Olabilir



Yapılan bir araştırmada, bazı göllerdeki plastik yoğunluğunun okyanusların en kirlili kısımlarında görülenden daha yüksek olduğu belirlendi. Dünyanın çeşitli bölgelerindeki 38 göl ve göletten alınan örnekleri inceleyen araştırmacılar, çok ücra bölgeler de dâhil her yerde plastiklere ve mikroplastiklere rastladı. Plastik kirliliği tatlı su ekosistemlerinde de yaygın olmasına rağmen araştırmalar çoğunlukla deniz ekosistemlerine odaklanmıştı.

Sorunun göl ve göletlere etkisi, veri yetersizliği nedeniyle pek belirgin değildi. Yeni araştırma bu açıdan değerli veriler sunuyor. Plastik kirliliği açısından “dokunulmamış” bir gölün bulunmayabileceğine işaret eden araştırma, plastiklerin dünya ekosistemlerini ne ölçüde istila ettiğinin bir başka kanıtı niteliğinde.

21 Küresel Isınma Atlantik Okyanusu Akıntılarını Tehdit Ediyor

Yapılan bir araştırmada, Kuzey Atlantik'teki okyanus akıntısının iklim değişiminin sonucu olarak beklenenden daha erken bir tarihte yok olabileceği, bunun da tüm dünyada hava durumu düzenini altüst edebileceği yönünde bulgular elde edildi. Araştırmaya

iklimi oluşturan ve devamını sağlayan önemli unsurlardan biri. Bu sistemin çökmesi bütün dünyada sıcaklık ve yağış rejimlerini etkileyebilir.

22 Kalori Kısıtlı Beslenme Sağlıklı Yetişkinlerde Yaşlanmayı Yavaşlatıyor Olabilir



Yapılan bir araştırmaya göre daha az kalori tüketmek, sağlıklı yetişkinlerde yaşlanmayı

yavaşlatıyor ve yaşam süresini uzatıyor olabilir. CALERIE adlı uzun soluklu kalori kısıtlaması içeren bu ilk klinik deneme 220 yetişkin üzerinde 2 yıl süreyle uygulandı. Araştırmanın lideri Dan Belsky, bugüne kadar kalori kısıtlı

diyetlerin yaşlanmayı geciktirmek de dâhil insan sağlığına kayda değer faydalar sağladığına işaret eden çok sayıda kanıt olduğunu, CALERIE araştırmasında da bunları destekleyici bulgular elde edildiğini belirtiyor. Bir başka araştırmada da kalori kısıtlı diyetin 10 yıllık etkilerinin incelenmesi planlanıyor.

23 Gezegeni Isıtıcı Etki Gösteren El Niño Başladı

Bilim insanları doğal bir hava olayı olan El Niño'nun bir sonraki periyodunun başladığını duyurdu. Bu da zaten küresel ısınmadan dolayı ısınmakta olan gezegenimizin 1,5°C'lik ısınma eşiğini aşma riskinin artabileceği endişesini doğurdu. El Niño Güney Salınımı (ENSO) adı verilen döngünün sıcak fazı olan El Niño nedeniyle 2024'ün gezegende en sıcak yıl olma ihtimali yüksek görünüyor. El Niño'nun ayrıca hava durumu üzerinde, Avustralya'ya kuraklık, ABD'nin güneyine daha fazla yağış getirip Hindistan'daki muson yağışlarını zayıflatmak gibi potansiyel etkileri de oluyor. El Niño, dünyanın herhangi bir yerindeki iklim dalgalanmaları arasındaki en güçlü doğal olay.



göre tropikal bölgelerdeki ılık suları kuzey bölgelere taşıyan Atlantik Meridyonel Devrim Dolaşımı (AMOC) 2025 ile 2095 arasındaki bir tarihte, en yüksek ihtimalle de 2050'lerde duracak. Florida'dan Kuzeybatı Avrupa'ya uzanan Gulf Stream akıntısını da kapsayan bir akıntılar ağı olan AMOC, mevcut

24 Buzulların Çözülmesiyle Ortaya Çıkan Mikroorganizmalar ve Virüsler Risk Oluşturabilir

Buzulların çözülmesiyle öldürücü patojenik mikroorganizmaların ve virüslerin ortaya çıkıp küresel bir felakete yol açması, bilim kurgu romanlarından ya da filmlerinden aşına olduğumuz senaryolar. Geçtiğimiz yıllarda buzullarda donmuş hâlde bulunan mikroorganizmaların ve virüslerin tekrar canlandırıldığı deneyler yapıldı. Doğada eriyen buzullardan da her yıl muazzam sayıda mikroorganizmanın ve virüsün çevreye yayıldığı tahmin ediliyor. Ne var ki bunun günümüz ekosistemleri için oluşturduğu risklerin değerlendirildiği bir araştırma yapılmamıştı.

Geçtiğimiz yıl gerçekleştirilen bir araştırmada, milyonlarca yıldır buzullarda donmuş hâlde bulunan mikroorganizmalar ve virüslerden kaynaklanan ekolojik risklere ilişkin nicel tahminler yapıldı. Araştırmada simülasyonlar kullanılarak eriyen buzullarla ortaya çıkabilecek patojenlerin tür yok oluşlarına varabilecek ekolojik etkiler göstermesinin düşük de olsa bir olasılık olduğu belirlendi.



Araştırmada insana yönelik potansiyel riskler ele alınmamış olsa da hayvanlardaki patojenlerin çeşitli yollarla insanlara geçebildiği bilindiği için bulgular insan sağlığı açısından da anlam taşıyor.

25 Yasaklı Klorofloro-karbonlarda Gizemli Artış



Bilim insanları atmosferde daha önce yasaklanmış beş kloroflorokarbonun (CFC) gizemli bir şekilde artmaya başladığını tespit etti. Sadece ozon tabakasına zarar vermekle kalmayıp küresel ısınmayı da artırıcı etki gösteren bu kimyasal maddelerin artışı bilim insanlarını şaşırttı. Aerosol spreylerde ve endüstriyel soğutucularda kullanılan CFC'lerin kullanımı

Montreal Protokolü kapsamında 1989'dan itibaren azaltılmaya başlamış, 2010'da protokolde yapılan güncelleme ile atmosfere CFC salımına neden olabilecek her türlü kullanım yasaklanmıştı. Mevcut artışın, CFC'lerin bazı kimyasal maddelerin üretim sürecinde kullanılırken oluşan kaçaklarla ve

bazı endüstriyel süreçlerde yan ürün olarak CFC'lerin ortaya çıkmasıyla ilgili olabileceği düşünülüyor. Bilim insanları dünyanın farklı yerlerinde CFC düzeylerinin takip edilmesinin, artışın nedeninin anlaşılmasına ve tedbir alınmasına katkıda bulunacağını düşünüyor.

26 Gezegelimizin Yaşamsal Göstergeleri Krize İşaret Ediyor

Küresel ölçekli bir rapor, insanlığın iklim kriziyle mücadelede şimdiye kadar çok küçük bir ilerleme kaydedebildiğine işaret eden analizler ortaya koydu. Gezegelimizin 35 yaşamsal göstergesine ilişkin önümüze bir "fotoğraf" koyan çalışma, bu göstergelerin 20'sinde yeni uç noktalara ulaşıldığını gösteriyor. Raporla genel olarak ormansızlaştırma ve et tüketimi gibi insan etkinlikleri ile gezegelimizin



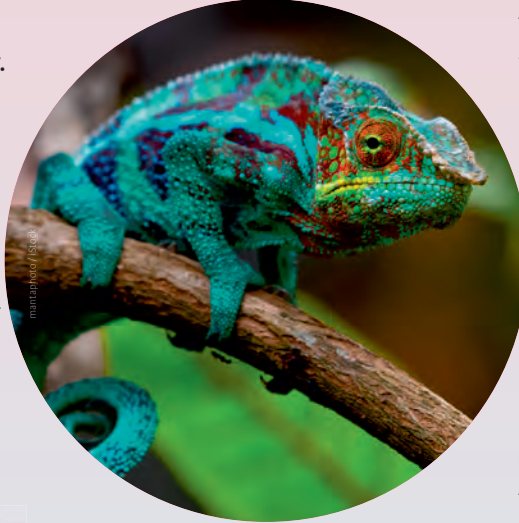
bu etkinlikler karşısında verdiği buzul kayıpları ve sıcaklık değişimleri gibi tepkiler ele alınıyor. Raporla ayrıca artan seller, orman yangınları, sıcak hava dalgaları ve toprak kaymaları gibi iklim değişikimiyle ilişkili afetler de irdeleniyor.

27 Ortalama İnsan Gününe Bakış

Bilim insanları, dünya çapında insanların zamanlarını nasıl kullandığına ilişkin mevcut verilerden yararlanarak ortalama “küresel insan günü”nü betimledikleri bir araştırma yaptı. Araştırmacılar, insanların günlük zamanın ortalama üçte birinden fazlasını yatakta geçirdiğini belirledi. Kalan zamanı ise kullanılan süre zarfında yapılan etkinliğin neyi etkilediğine dayanarak üç kategoriye ayırdılar. Araştırmada görece çok kısa bir sürenin (günde ortalama olarak beş dakika) doğrudan çevreyi ve iklim değişimini iyileştirmeye yönelik etkinliklere ayrıldığı belirlendi. Bu da aslında insanlar olarak gezegenimizin geleceği için daha fazla zaman harcayabileceğimizi gösteriyor.

28 Hayvanlarda Tür Kaybı

Bilim insanları yaptıkları bir araştırmaya dayanarak hayvanlarda altıncı toplu tür kaybının hâlihazırda gerçekleşmeye başladığı ve giderek hızlandığı uyarısında bulundu. Araştırmanın verilerine göre günümüzde hayvan türleri, geçtiğimiz bir milyon yıl için normal olanın 35 katı bir hızda yok oluyor.



Doğal yaşam alanlarının tahribatı, yasa dışı ticaret ve iklimin bozulmasının önümüzdeki 20-30 yılda tür kaybı hızını artırmaya devam edeceği tahmin ediliyor. Bu araştırmanın bulgularını destekler nitelikteki bir başka çalışmada ise 70.000 hayvan türünün %48'inin popülasyonunun azaldığı, sadece %3'ünün popülasyonun arttığı belirlendi.

29 Ağaç Köklerinde Mantar Üretilerek Ormansızlaşma Azaltılabilir

Bilim insanları bir yandan milyonlarca insanın protein ihtiyacını karşılarken bir yandan da atmosferden büyük miktarlarda karbondioksit çekebilecek sıra dışı bir tarımsal çözüm öne sürdü: ağaçların kökleri arasında mantar yetiştirmek. Bu aslında “mikoormancılık” adlı yeni yeni yaygınlaşmaya başlayan bir uygulama. Bu uygulamada genç ağaçların kök sistemlerine mantar sporları bırakılıyor. Mantarlar ağaçlarla simbiyotik bir ilişki içinde büyüyor. Ağaçtan karbonhidrat alan mantarlar geniş bir ağ biçiminde çevreye yayılan toprak altı filamentleriyle topladıkları toprak besinlerini ağaca veriyor. Araştırmacılar saha deneyleri yaparak mikoormancılık yaklaşımının karbon salım ve karbon uzaklaştırma potansiyellerini hesapladı ve sonuçları protein kaynağı olarak kullanılan dokuz başka tarımsal üretim faaliyetiyle (örneğin et, süt, peynir üretimi) karşılaştırdı.



Mikoormancılığın atmosferden gerçek anlamda karbon çeken tek protein üretim yöntemi olması araştırmanın en çarpıcı bulgusuydu. Mikoormancılık yaklaşımının en faydalı yanlarından biri de ormansızlaştırmayı doğrudan azaltma potansiyeli.

30 IPCC Raporu İklimin Durumunu ve Çıkış Yollarını Özetledi

Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) altıncı değerlendirme raporu yayımlandı. Rapor, iklim değişikliğinin geldiği kritik durumu ve zaman son derece daralmış olsa da hâlâ mümkün olan çıkış yollarını ayrıntılarıyla ortaya koydu. Dünya genelindeki sera gazı salımı artışlarının yıkıcı etkilerine ilişkin pek de iç açıcı olmayan bir tabloyu gözler önüne seren raporda, iklim değişikliğinin gidişatını değiştirmeyi başaramamamız durumunda giderek daha büyük tehlike arz eden ve geri dönüşü olmayan riskler de ortaya kondu. Öte yandan rapor ümitli olmak için nedenler de sundu. Risklerin şiddetlenmesini önlemeye yönelik yol haritalarının çizildiği raporda; sera gazı salımlarını

azaltmaya, atmosferden karbon uzaklaştırılmasını hızlandırmaya ve iklim değişikliğinin etkilerine karşı dirençlilik oluşturmaya yönelik uygulanabilecek faaliyetlere dikkat çekildi.

31 1,5°C'lik Küresel Isınma Eşiği Çok Daha Erken Aşılabilir

Bilim insanlarının yaptığı güncel analizler, gezegenimizin 1,5°C'lik ısınma eşiğine daha önce tahmin edildiği gibi 2030'ların ortalarında değil, 2029 gibi erken bir tarihte ulaşabileceğine işaret ediyor. 1,5°C eşiği, özellikle gelişmekte olan ülkeler ve küçük ada ulusları



için önem taşıyor çünkü bu sınırın üstüne geçilmesi, okyanus seviyelerinin bu ülkelerdeki insanların evlerini ve yurtlarını yok edebilecek ölçüde yükselmesine neden olabilir. Araştırmalara göre 1,5°C sınırının aşılmaması için

küresel karbon salımlarının daha önce hesaplandığı gibi 2050'de değil, 2034 yılında net sıfır görmesi gerek.

32 Fiziksel Hareketlilik ve Egzersiz Zihin Sağlığını İyileştiriyor

Yayımlanan bir derleme makalesinde, fiziksel hareketliliğin zihinsel sağlık için danışman desteği ve başlıca ilaçlara göre 1,5 kat daha etkili olduğu yönünde bulgular ortaya kondu. Toplam 1.039 klinik deneme ve 128.119 kişiye ait verileri kapsayan 97 derleme makalesinin incelendiği araştırma; fiziksel hareketliliğin depresyon, kaygı ve psikolojik sıkıntı belirtilerini iyileştirmede çok faydalı olduğuna işaret ediyor. Depresyonda olan toplam 2.264

kişiye ait verileri içeren 41 makalenin incelendiği bir başka araştırmada da egzersizin depresyon üzerindeki iyileştirici etkileri ortaya kondu. Sonuçlara göre egzersiz depresyon belirtilerinin iyileştirilmesinde o kadar etkili ki araştırmacılar egzersizin "kanıta dayalı

bir tedavi seçeneği" olarak değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyor.



33 Yapay Zekâyla Deprem Tahmininde Ümit Verici Deneme

Yapay zekâ yardımıyla depremleri tahmin etmeye yönelik yeni bir yöntemle elde edilen başarılı sonuçlar, bu teknolojinin gelecekte depremlerdeki can ve mal kayıplarının azaltılmasına yardımcı olmak üzere kullanılabileceği yönünde ümit verdi. Geliştirilen yapay zekâ algoritması, Çin'de



yapılan yedi aylık deneme sürecinde depremleri bir hafta öncesinden %70 doğrulukla öngörmeyi başardı. Aynı yaklaşımın başka bölgelerde de işe yarayıp yaramayacağı henüz bilinmese de bu gelişme yapay zekâyla deprem tahmini araştırmaları için bir kilometre taşı niteliğinde.

34 Yılda Bir Milyon Mikrobiyal Deney Yapabilecek Yapay Zekâ

Robotların mikroorganizmalarla otonom olarak yüksek sayıda (örneğin günde 10.000'i bulan sayıda) deneyler yapmasını sağlayan bir yapay zekâ sistemi

geliştirildi. BacterAI adı verilen platform ilk deneme kapsamında ağız sağlığı ile ilişkili iki bakterinin metabolizmasını hiçbir ön bilgi olmaksızın haritaladı. Sistemin üstünlüklerinden biri, yapay zekâ algoritmasının veri setleriyle beslendiği yaygın yaklaşımdan farklı olarak BacterAI'nin deneyler yaparak kendisini besleyecek veri setlerini kendi kendine oluşturması. Tıptan tarıma ve çevre bilimlerine kadar farklı alanlardaki keşif hızında sıçrama düzeyinde artış oluşturma potansiyeli



bulunan bu sistemdeki denemeye-yanıma yoluyla kendi stratejisini belirleme özelliğinin başka alanlardaki yapay zekâlar için de ilham vereceği düşünülüyor.

35 Sibirya'da 46.000 Yıl Boyunca Donmuş Hâlde Kalan Bir Solucan Canlandı

Sibirya permafrostunda (sürekli donmuş hâldeki toprak örtüsü) 46.000 yıl önce donarak kalmış olan bir yuvarlak solucan çözdürülerek tekrar canlandı. Daha önce bilinmeyen bir nematod türüne

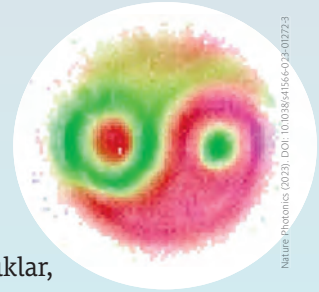
ait solucan kriptobiyoz olarak adlandırılan, hayvanın yiyip içmediği ve metabolizmasının durduğu bir çeşit uyku hâline



girerek günümüze kadar kalabilmeyi başarmış. Hayata dönen solucan eşeysiz üreyebildiği için yavrular dünyaya getirdi. Solucan öldü ancak araştırmacılar solucanın soyundan gelen nesiller üzerinde çalışmalarına devam ediyor. Araştırmacılar öncelikle bu organizmaların uç çevre koşullarında hayatta kalmasını sağlayan genetik mekanizmalara odaklanacak.

36 Kuantum Dolanıklığı İlk Kez Görüntüldü

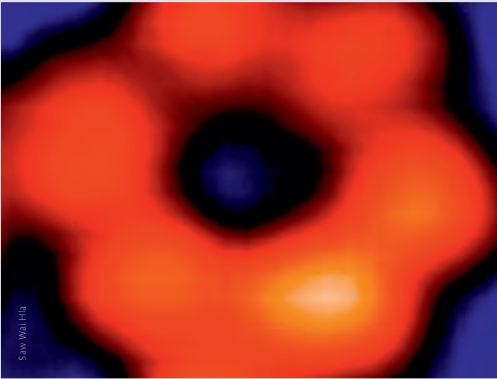
Araştırmacılar ilk kez kuantum dolanıklığı hâlindeki bir çift fotonu (ışık parçacıkları) görüntülemeyi başardı. Daha doğru bir ifadeyle bilim insanları bu kuantum sisteminin dalga fonksiyonunu ortaya çıkardı. Kuantum dolanıklığı denen tuhaf durumda parçacıklar, birbirlerinden uzakta olsalar bile



birbirleriyle eş zamanlı olarak etkileşiyor. Araştırmacıların çalışması, dijital holografi adı verilen bir tekniğe dayanıyor. Görsel açıdan da ilginç bir estetiğe sahip dalga fonksiyonunun, dalga fonksiyonlarına ve dolanıklığa dayanan kuantum bilgisayarlar gibi teknolojileri ilgilendiren potansiyel uygulamaları var.

37 Tek Bir Atomun X Işını Görüntüsü Elde Edildi

Bilim insanları ilk kez tek bir atomun X ışını görüntüsünü elde etmeyi başardı. X ışınları atomları incelemek için çok uygun çünkü dalga boyları atomların boyutuyla kıyaslanabilir ölçekte. Ancak yeni gelişmeden önce X ışını görüntülemesinde mümkün olan en yüksek çözünürlük attogram (yaklaşık 10.000 atom) düzeyindeydi; tek bir atomun X ışını salımı o zamanki

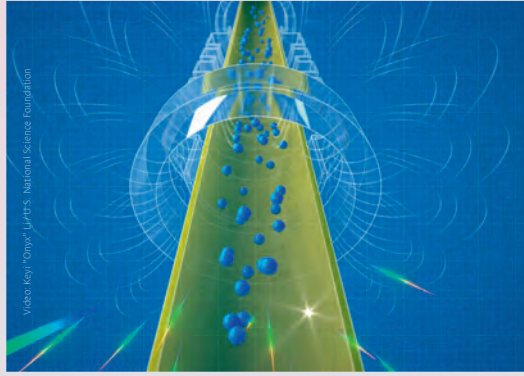


teknolojiyle belirlenemeyecek kadar zayıftı. Tek bir atomun X ışını görüntüsünün elde edilmesi çığır açıcı bir gelişme olarak niteleniyor çünkü bir atomun

en küçük ölçekte anlaşılabilmesi çeşitli teknolojilerin önünü açma potansiyeline sahip.

38 Antimadde Kütle Çekimi Altında Normal Madde Gibi Düşüyor

Bilim insanları yaptıkları deneylerde ilk kez antimaddenin kütle çekiminin etkisi altında düştüğünü gözlemledi. Bu, uzun süre önce kuramsal olarak tahmin edilmiş ancak daha önce gözlemlenememiş bir olguydu.



Deney sonuçları antimaddenin de tıpkı sıradan madde gibi kütle çekimi ile etkileştiğine işaret ediyor. Bu da Albert Einstein'ın kütle çekimine ilişkin elimizdeki en iyi kuram olan genel görelilik kuramındaki varsayımıyla uyumluluk gösteriyor.

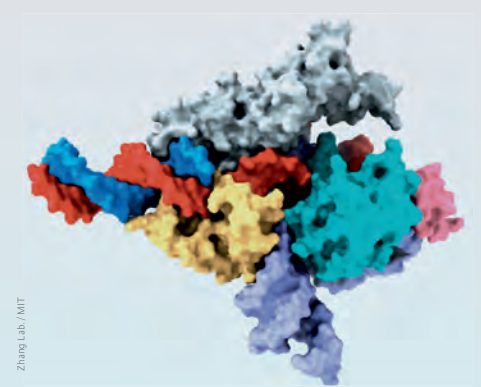
Ne var ki bunu doğrulamaya yetecek kanıtları toplamak, gerçek koşullarda yapılması gereken deneylerin hassas hazırlıklarıyla geçen 30 yıla mal oldu.

39 İnsan Genomunda Değişiklik Yapabilen CRISPR Benzeri Yeni Sistem

Ökaryot hücrelerde ilk kez RNA kılavuzlu bir DNA kesici enzim keşfedildi. Fanzor adı verilen enzimin ileride DNA'da değişiklikler yapmak üzere CRISPR/Cas sisteminden daha hassas çalışan bir araç olarak kullanılma potansiyeli var. Araştırmacılar, fanzor proteininin DNA'yı hassas şekilde hedeflemek üzere

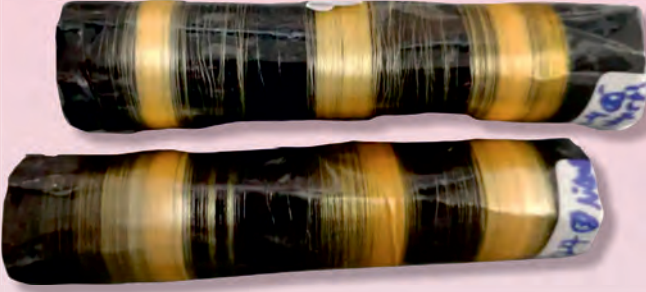
RNA'yı nasıl kılavuz olarak kullandığını ve insan hücrelerinin genomunda değişiklik yapmak üzere yeniden programlanabildiğini gösterdi. Kompakt fanzor sistemlerinin tedavi amacıyla hücrelere ve dokulara, CRISPR-Cas sistemlerine

göre daha kolay gönderilebileceği düşünülüyor. Spesifik hedefleme yeteneklerinde yapılacak ilave



iyileştirmelerle fanzorların insan genomunda değişiklik yapmaya yönelik yeni bir teknoloji olarak değer kazanması umuluyor.

40 Genetiği Değiştirilmiş İpek Böcekleri Örümcek İpeği Üretiyor



Jiangping Mi / Donghua Üniversitesi

Araştırmacılar, genetik değişikliğe uğratılmış ipek böceklerini kullanarak kurşun geçirmez yeleklerde kullanılan kevlar adlı malzemeden altı kat daha dayanıklı örümcek ipeği üretmeyi başardı. Örümcek ipeğinin ne kadar değerli bir malzeme olduğu biliniyordu ancak örümcek ipeği elde etmek üzere örümcekleri kitlesel ölçekte üretmenin çeşitli nedenlerden dolayı imkânsız olduğu anlaşılmıştı. Genetik müdahaleyle ipek böceklerine ürettirilen örümcek ipeğinin ileride ameliyat dikişlerinde, yara örtücü ürünlerde, zırhlı yeleklerde ve vasıtalar için yapı malzemesi olarak kullanılabilceği düşünülüyor.

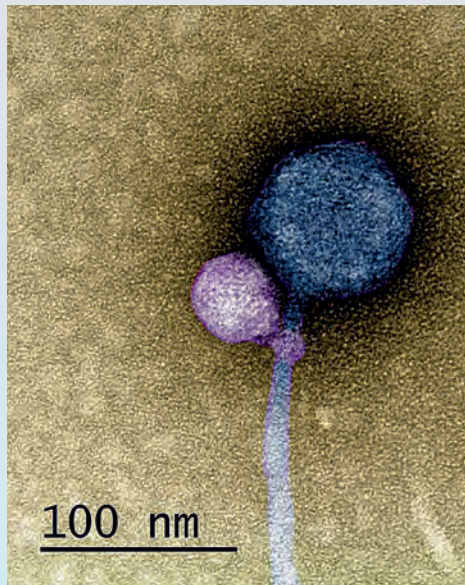
41 Bir Virüsün Başka Bir Virüse Tutunması İlk Kez Gözlemlendi

Araştırmacılar ilk kez bir uydu bakteriyofajı (bakteriyofaj: bakterileri enfekte eden virüs)

bir yardımcı bakteriyofaja, kapsit ve kuyruk bölümlerinin birleştiği “boyun” bölgesinden tutunurken görüntüledi. Uydu olarak adlandırılan bazı virüslerin

yaşam döngülerini sürdürebilmek için konakçı bir organizmanın yanı sıra yardımcı deneni ikinci bir virüsün varlığına ihtiyaç duyduğu

biliniyordu. Uydunun yardımcıdan yararlanabilmesi için iki virüsün birbirine yakın konumda olması gerektiği de biliniyordu ancak gerçekten bir yardımcı virüse tutunmuş hâlde bir uydu virüs daha önce gözlemlenmemişti. Yapılan keşif, uydu virüslerin yardımcılarına nasıl tutunduğu ve bu olgunun ne kadar yaygın olduğu gibi pek çok yeni araştırma sorusunu gündeme getirdi.



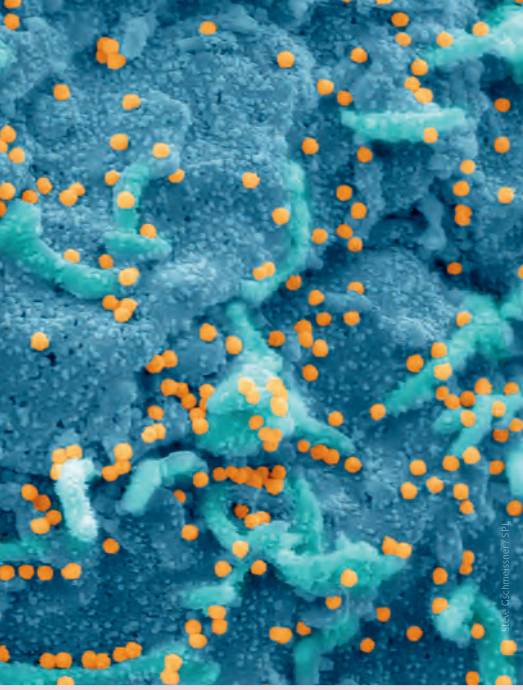
Tagged: ecdcr/vallho

42 Dünyadaki En Eski Ahşap Yapı Keşfedildi

Zambia'daki Kalambo Şelaleleri'nin yakınlarında bulunan arkeolojik alanda yapılan kazılarda, en az 476.000 yıl öncesine ait ahşap yapılar keşfedildi. Bu, dünyanın herhangi bir



yerinde maksatlı olarak bir araya getirilmiş ahşap malzemelere ilişkin en eski tarihli kanıt. Keşfin yapıldığı tarihe kadar insanların ahşap kullanımının ateş yakma, kazıcı aletler ve mızraklar yapma ile sınırlı olduğu düşünülüyordu. Bu kadar eski tarihli alanlarda ahşap kalıntıları nadiren bulunuyor çünkü ahşap malzeme zaman içinde çürüyerek yok oluyor. Ancak Kalambo Şelaleleri'nde sürekli yüksek kalan su seviyeleri sayesinde ahşap kalıntıları korunmuş. Yapılan keşif Taş Çağı insanların göçebe olduğu yönündeki yaygın kanıtı sorgulatıyor.



43 Virüs Enfeksiyonlarıyla Beyin Hastalıkları Arasında İlişki Keşfedildi

Yaklaşık 450.000 elektronik sağlık kaydı üzerinde yapılan analizlerde, influenza ve başka yaygın virüs enfeksiyonlarının, yaşamın ilerleyen dönemlerinde Alzheimer ya da Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıklara yakalanma riskini artırdığı belirlendi. Analizlerde viral enfeksiyonlarla nörodejeneratif hastalıklar arasında en az 22 bağlantı belirlenirken bazı virüs enfeksiyonlarının, enfeksiyondan 15 yıl gibi uzun bir zaman sonra bile beyin hastalığı riskini artırdığı bulundu. Öte yandan araştırmacılar analizlerin sadece korelasyona işaret ettiğinin, dolayısıyla doğrudan bir neden-sonuç ilişkisi kurmanın bu aşamada doğru olmayacağını altını çiziyor.

44 Dirençli Mikroorganizmalar 2050'de Daha Fazla İnsanı Etkileyebilir



Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından yayımlanan bir raporda, 2050'ye gelindiğinde antimikrobiyal direncin her yıl fazladan 10 milyon insanın ölümünden sorumlu olabileceği uyarısında bulunuldu. Raporda antimikrobiyal direncin ölüm sayısındaki artışın yanı sıra getireceği ciddi ekonomik sonuçlar da irdelendi. Bu rapordan önce, dirençli mikroorganizmalar konusunda öncelikle antimikrobiyal maddelerin aşırı kullanımına odaklanılmıştı. Ancak UNEP raporuna göre bu sorun hikâyenin sadece bir kısmını teşkil ediyor: İşlemden geçirilmeden çevreye bırakılan atık sular, nüfus artışı, şehirleşme, iklim değişimi ve pek çok başka etmen mikroorganizmaların direnç geliştirmesi için uygun koşulların oluşmasına yol açıyor.

Birleşmiş Milletler, rapora istinaden hükümet ve şirket yöneticilerini antimikrobiyal direncin ilerleyişini durdurmaya yönelik harekete geçmeye davet ediyor.

45 İlk Kez CRISPR-Cas9 Temelli Bir Tedavi Onaylandı

Dünyada ilk kez CRISPR-Cas9 gen değiştirme aracının insanlarda tedavi amaçlı

olarak kullanımı resmî olarak onaylandı. Böylece keşfinden bu yana çığır açıcı bir buluş olarak övülen, hatta mucitlerine 2020'de Nobel Ödülü'nü kazandıran CRISPR-Cas9 yöntemi, biyoteknoloji tarihinde bir kilometre taşı olarak yerini aldı. Birleşik Krallık'ta onay alan Casgevy adlı tedavi orak hücre anemisi ile beta talasemi adlı iki kan hastalığının tedavisinde kullanılacak. Klinik denemelerde orak hücre anemisi hastası 29 kişiden 28'i şiddetli ağrılardan kurtulurken beta talasemi hastası 42 kişiden 39'unun en az bir yıl boyunca kan nakli almasına gerek kalmadı. Tedavinin etkisinin kalıcı olması umuluyor.



Klinik denemeler Birleşik Krallık, ABD, Fransa, Almanya ve İtalya'da devam ediyor.

46 Yalnızlık ve Sosyalleşmenin Etkileri

Biri yalnızlığın ve sosyal izolasyonun sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini, diğeri sosyal ilişkiler kurmanın bu etkileri bertaraf edebildiğini gösteren iki



kapsamlı araştırma geçtiğimiz yılın ilginç bilimsel gelişmeleri arasındaydı. Toplam iki milyon kişiye ait verileri içeren çok sayıda araştırmanın bulgularının değerlendirildiği bir derleme çalışmasında, sosyal olarak izole durumda ya da yalnız olmanın herhangi bir nedene bağlı ölüm riskini kayda değer biçimde artırdığı belirlendi. Bu risk artışı bireyin önceden kardiyovasküler hastalık gibi bir sağlık sorunu varsa daha da belirgindi. 450.000'in üzerinde kişiden alınan verilerin incelendiği bir başka araştırmada ise insanların arkadaşlarıyla ve ailesiyle düzenli olarak bir araya

gelmesinin erken ölüm riskini azalttığı, arkadaşları ya da aile dostları tarafından hiç ziyaret edilmeyen kişilerin, aileleriyle yaşıyor olsalar bile, erken ölme risklerinin daha fazla olduğu yönünde bulgular elde edildi. Her iki araştırma da halk sağlığını iyileştirmek için sosyal ilişkilerin önceliklendirilmesi gerektiğine işaret ediyor.

47 Nehirler Okyanuslardan Daha Hızlı Isınıp Oksijen Kaybediyor

Yapılan bir araştırmada, nehirlerin okyanuslardan daha hızlı ısındığı ve oksijen kaybettiği belirlendi. İncelenen 800 nehirde %87'sinde ısınma, %70'inde oksijen kaybı gerçekleşmişti. Araştırma kapsamındaki öngörülere göre önümüzdeki 70 yıl içinde nehir sistemlerinde oksijen seviyeleri o kadar düşebilir ki nehirler belirli balık türleri için ani ölüm tetikleyici ve daha genel çerçevede sucül biyoçeşitliliği tehdit edici bir hâl alabilir. Araştırmada kentsel nehirlerin en hızlı ısınmayı gösterdiği, tarımsal nehirlerin ise en yavaş



ısınmayı fakat aynı zamanda en hızlı oksijensizleşmeyi gösterdiği belirlendi.

48 Tansiyon Ayakta mı Yoksa Oturarak mı Ölçülmeli?



Yapılan bir araştırmada tansiyonun sadece ayakta ölçülmesinin ya da ayakta yapılan ölçümlerin oturarak yapılan ölçümlerle birlikte kullanılmasının, sadece oturarak yapılan ölçümlere göre yetişkinlerde yüksek tansiyon teşhisinin daha doğru yapılmasını sağladığı belirlendi. Öte yandan bir başka araştırmada ev tipi tansiyon ölçerlerle yapılan ölçümlerin, kişi ayakta ya da ölçüm öncesi hareket etmişken yapıldığında gerçekten daha yüksek çıktığı belirlendi. İki araştırma, farklı yöntemlerle tansiyonun isabetli

ölçülebilmesi için optimum prosedürlerin yeniden gözden geçirilmesi ve sonuçta ilkelerin, profesyoneller ile kullanıcı kitleyi doğru şekilde yönlendirecek biçimde belirlenmesi gerektiğini gündeme getiriyor.

49 Palm Yağına Alternatif Bir İçerik Üretildi

Bir grup bilim insanı, fırıncılık sektöründeki çeşitli ürünlerde örneğin kek ve bisküvilerde palm yağının yerine kullanılabilecek yeni bir içerik üretti. Toplamda daha az katı yağ ve doymuş yağ, öte yandan daha fazla lif ve protein içeren yeni ürün palm yağundan daha sağlıklı. Ürün aynı zamanda %100 bitki kaynaklı ve temiz etiketli. Palm ağaçları sadece yağmur ormanlarında üretilebildiği için palm yağına olan talebin artması dolaylı olarak daha fazla yağmur ormanının yok edilerek palm bahçelerine dönüştürülmesine neden oluyor. Bu yüzden palm yağına alternatif gıda içeriklerinin üretilmesi sürdürülebilirlik açısından hayli önemli.

50 Hava Kirliliğinin Böceklerin Azalmasında Rolü Olabilir

Yapılan bir araştırmada, hava kirliliğinin böceklerin sağlığı ve üremesi üzerindeki etkilerinin daha önce sanılandan çok daha büyük olduğu ortaya kondu. Bu durumun, insan etkisinden uzak alanlar da dâhil olmak üzere dünya genelindeki böcek popülasyonlarında görülen azalmada payı olabileceği düşünülüyor. Araştırmacılar bir böceğin antenleri endüstri, ulaşım, orman yangını ve başka kaynaklardan gelen parçacıklı maddelerle kirlendiğinde böceğin yiyecek bulma ve üreme becerilerinin nasıl zayıfladığını da açıklıyor. Böcekler, besin kaynağı

açısından bağımlı olduğumuz tarım ürünleri de dâhil tüm bitkilerin tozlaşmasında kritik bir rol oynuyor. Bu yüzden de dünya genelindeki böcek popülasyonlarının sağlığı, insan sağlığı ve refahı ile doğrudan ilişkili. ■



Kaynaklar

1. <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/could-these-cave-markings-be-the-earliest-form-of-writing-180981403/>
2. <https://physicsworld.com/a/concentrated-solar-reactor-generates-unprecedented-amounts-of-hydrogen/>
3. <https://www.sciencedaily.com/releases/2023/08/230808201935.htm#>
4. <https://phys.org/news/2023-12-physicists-entangle-individual-molecules-hastening.html>
5. <https://phys.org/news/2023-08-global-photosynthesis-due-carbon-dioxide.html>
6. <https://iccinet.org/statecryo23/>
7. <https://www.rochester.edu/newscenter/dynamic-shell-formation-mass-production-fusion-energy-563262/>
8. <https://sugermint.com/graphenes-natural-discovery-rocks-the-scientific-world/>
9. <https://www.bbc.com/news/science-environment-66407099>
10. <https://www.extremetech.com/science/scientists-develop-tiny-robot-that-assists-with-endovascular-surgery>
11. <https://twin-cities.umn.edu/news-events/first-successful-transplant-functional-cryopreserved-rat-kidney>
12. <https://interestingengineering.com/innovation/japan-worlds-largest-nuclear-fusion-reactor-achieves-first-plasma>
13. <https://www.sciencedaily.com/releases/2023/05/230510120513.htm>
<https://www.sciencedaily.com/releases/2023/08/230823122524.htm>
<https://www.sciencedaily.com/releases/2023/08/230823165531.htm>
14. <https://www.cnbc.com/2023/06/26/eli-lilly-obesity-drug-helped-patients-lose-weight.html>
<https://www.hcplive.com/view/orforglipron-shows-promise-as-weight-loss-diabetes-agent-in-phase-2-trials>
<https://www.sciencealert.com/experimental-drug-breaks-record-for-weight-loss-in-latest-clinical-trial-results>
15. <https://phys.org/news/2023-01-deflecting-lightning-laser-rod.html>
16. <https://www.independent.co.uk/news/health/ultra-processed-foods-list-cancer-risk-b2274166.html>
https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2023/03/pr330_E.pdf
17. <https://www.webmd.com/obesity/news/20230303/more-than-half-the-world-will-be-overweight-obesity-2035-report>
18. <https://phys.org/news/2023-06-kids-pleasure-better-adjusted-teens.html>
19. <https://today.duke.edu/2023/04/brain-images-just-got-64-million-times-sharper>
20. <https://www.abc.net.au/news/2023-07-13/plastic-pollution-lakes-worse-than-ocean/102594244>
21. <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/a-vital-ocean-currentsystem-could-collapse-as-soon-as-2025-study-predicts-180982605/>
22. <https://www.nbcnews.com/health/health-news/calorie-restricted-diet-mayslow-aging-healthy-adults-science-shows-rcna69562>
23. <https://www.bbc.com/news/science-environment-65839060>
24. <https://theconversation.com/ancient-pathogens-released-from-melting-ice-could-wreak-havoc-on-the-world-new-analysis-reveals-209795>
25. <https://www.sciencealert.com/banned-ozone-destroying-chemicals-mysteriously-hit-record-high>
26. <https://www.sydneymedia.edu.au/news-opinion/news/2023/10/25/uncharted-territory-climate-scientists-sound-alarm-over-earth-vital-signs.html>
27. <https://phys.org/news/2023-06-fun-reveals-average-human-day.html>
28. <https://www.axios.com/2023/09/22/earth-sixth-mass-extinction-wildlife>
29. <https://www.anthropocenemagazine.org/2023/03/to-protect-forests-sequester-carbon-and-provide-protein-consider-mushrooms-on-trees/>
30. <https://www.ipcc.ch/2023/03/20/press-release-ar6-synthesis-report/>
31. <https://www.carbonbrief.org/daily-brief/carbon-emissions-threaten-1.5c-climate-threshold-sooner-than-thought-report/>
32. <https://www.sciencealert.com/giant-study-recommends-exercise-as-a-serious-treatment-for-depression>
<https://medicalxpress.com/news/2023-02-effective-medicines-mental-health.html>
33. <https://phys.org/news/2023-10-ai-driven-earthquake-trials.html>
34. <https://www.sciencedaily.com/releases/2023/05/230504155641.htm#>
35. <https://www.npr.org/2023/07/30/1190950660/nematode-worm-permafrost-discovery-frozen>
36. <https://www.advancedsciencenews.com/quantum-entanglement-visualized-for-the-first-time-ever/>
37. <https://www.popularmechanics.com/science/a44068603/first-x-ray-of-a-single-atom-photo/>
38. <https://news.berkeley.edu/2023/09/27/antimatter-embraces-earth-falling-downward-like-normal-matter>
39. <https://news.mit.edu/2023/fanzor-system-in-animals-can-edit-human-genome-0628>
40. <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/genetically-modified-silkworms-can-produce-spider-silk-that's-stronger-than-kevlar-180983090/>
41. <https://phys.org/news/2023-11-first-ever-virus.html>
42. <https://www.sciencedaily.com/releases/2023/09/230920111301.htm>
43. <https://www.nia.nih.gov/news/could-viral-illness-increase-chances-developing-alzheimers-or-other-neurodegenerative-disease>
44. <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/superbugs-could-kill-up-to-ten-million-additional-people-each-year-by-2050-180981599/>
45. <https://www.bbc.com/news/health-67435266>
46. <https://neurosciencenews.com/social-isolations-mortality-23504/>
<https://www.medicalbrief.co.za/hanging-out-with-family-can-reduce-death-risk-uk-cohort-analysis/>
47. <https://theconversation.com/as-climate-change-warms-rivers-they-are-running-out-of-breath-and-so-could-the-plants-and-animals-they-harbor-213297>
48. <https://www.healthday.com/healthpro-news/cardiovascular-diseases/taking-standing-blood-pressure-measure-aids-hypertension-diagnosis>
<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.123.029999>
49. <https://www.qmu.ac.uk/news-and-events/news/20230917-university-develops-a-replacement-for-palm-oil-that-is-healthy-and-environmentally-friendly/>
50. <https://www.unimelb.edu.au/newsroom/news/2023/july/air-pollution-particles-may-be-cause-of-dramatic-drop-in-global-insect-numbers>