



BİYOTEKNOLOJİ VE YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

KASIM - ARALIK 2025 YIL: 10 | SAYI:59



www.biomedya.com • bilgi@biomedya.com

LAB MARKET HIZLI KOLAY GÜVENLİ
LabMarket, artık parmaklarınızın ucunda! Cep uygulamamızla size daha yakınız.

Available on the App Store | GET IT ON Google Play

CEPTE.WEBDE.TABLETTE
www.labmarket.com.tr | @in / f / labmarketcomtr

bio expo®

26

BIOEXPO'26'de görüşmek üzere..

14-16 EKİM 2026

QR kodu taratabilirsiniz.

İSTANBUL LÜTFİ KIRDAR ICEC

ANALYTECH BIOTECNICA CLEANROOM PHARMA NEXT

ORGANİZASYON AKDENİZ TANI TİM PROSIGMA TANI TİM TASARIM FİKİR

www.bioexpo.com.tr

ÖLMEK ZORUNDA MIYIZ?

Hepimiz bir noktada şöyle düşünmedik mi; "Neden? Neden bu şekilde olmak zorunda?"

Sayfa | 06

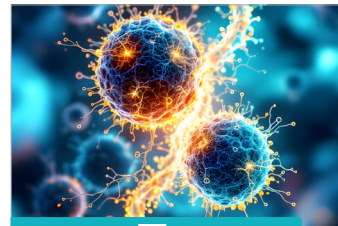
www.biomedya.com



Sayfa | 03

DENİZ KESTANESİ SİNİR SİSTEMİ ŞAŞIRTIYOR

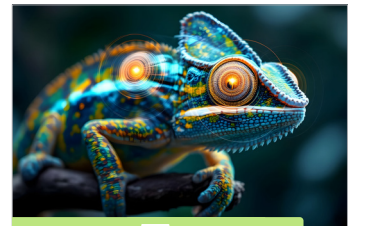
Deniz kestaneleri, gelgit havuzunda üzerine basılmayı bekleyen dikenli bir top gibi görünebilir, ancak bu dikenli yaratıkların sadece yumurta ve dişlerden çok daha fazlası var.



Sayfa | 08

'ANAHTAR GENİ' BULUNDU

Bilim insanları, AP2A1 adlı protein alt biriminin baskılanmasının hücrelerde yaşlanmayı tersine çevirdiği, artışının ise yaşlanmayı hızlandığı kaydedildi.



Sayfa | 15

BİLİM İNSANLARI BUKALEMUNLARIN SIRRINI ÇÖZDÜ

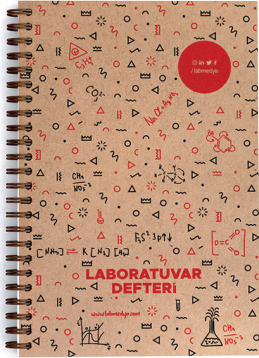
Bilim insanları, bukalemunların bağımsız göz hareketinin sırrını keşfetti: Optik sinirleri spiral şeklinde bükülmüş ve bu kertenkelelerin kelimenin tam anlamıyla "her şeyi görmesini" sağlıyor.



MERAKLA
BEKLENEN
PERİYODİK TABLO
POSTERİ HEDİYELİ

**LABORATUVAR
DEFTERİMİZ**

Çıktı...



SATIN ALMAK İÇİN



info@prosigma.net

www.labmedya.com

© in f /labmedya



TADI PATATES CİPSİNE BENZEYEN OT

Kimya dersinde yapmamanızı söyledikleri ilk şeylerden biri de numuneleri yemememiz veya yalamamamızdır. Ancak yetişkin bir bilim insanı olduğunuzda, dersteki kurallar artık geçerli olmuyor gibi görünüyor. Avustralya'daki araştırmacılar bir grup yerli ot türünü sınıflandırırken, bunlardan birinin tam da tuzlu ve sirkeli patates cipslerinde bulunan aroma tadına sahip olduğunu keşfetmişler. Ayrıca evet, bunu da kelimenin tam anlamıyla parmaklarını yalayarak yapmışlar.

Diğer pek çok keşif gibi bu keşif de; bilim insanları gecenin geç saatlerine kadar çalışırken gerçekleşmiş. Batı Avustralya Üniversitesi'nde (UWA) çalışan bilim insanları, bu vakada laboratuvarındaki ot örnekleriyle uğraşıyor. Biyolog Matthew Barrett, "Birileri bir noktada elini yaladı ve o tadı aldı" diyor. Bilim insanlarının elindeki otların hepsi spinifex cinsine ait (Triodia cinsinden). Avustralya'ya özgü olan bu simgesel bitki, arsızlığı ve kızıl kıtanın çorak iç kısımlarında görülen en kötü kuraklıklara bile dayanma becerisiyle biliniyor.

Avustralya genelinde en az 64 farklı Triodia türü bulunuyor ancak bazı türler sadece ufak bir alanda bulunduğu ve erişilmesi zor yerlerde gizlendiğinden, araştırmacılar bu sayının çok

daha fazla olabileceğini düşünüyor. Yeni yapılan keşif ve genetik tetkikler, bu dikenli otların taksonomisini değiştiriyor. Araştırma takımı, tanımlanan yeni türlerden birinin bu çarpıcı aromasıyla da böyle bir taksonomik tetkik sırasında karşılaşmış. Bu tuhaf tadın, genç ot gövdelerinde bulunan küçük sıvı damlacıklarından geldiği ortaya çıkmış.

"Başlangıçta hiç göze çarpmıyor ancak çok yakından baktığınız zaman, saplarında çok ama çok küçük ve parlayan damlacıklar olduğunu görüyorsunuz" diyor Barrett. "Onları yaladığınız zaman, tatları tuzlu sirkeli patates cipsi gibi geliyor."

Bu keskin ve ıslıtlı ot (Triodia scintillans), Barrett ile UWA doktora öğrencisi Ben Anderson'ın tanımladığı sekiz yeni türden biri. Araştırmacılar yaptıkları çalışmada otun üzerinde bulunan aroma damlacıklarının "yapışkan bir sıvı şeklinde kalabildiğini veya örnek kuruduktan sonra kristalleşebildiğini" belirtiyor. Ancak bu şey suda çözünabiliyor ve yapraklara su geldiği zaman gidebiliyor.

Pek çok ot, yapraklarının yüzeyinde bulunan ufak mikrotüylerden yapışkan şeker, protein ve hatta tuz salgılıyor. Araştırmacılar, T. scintillans üze-

rinde buldukları parıltılı damlacıkların bu davranış ile türdeş olduğunu varsayıyorlar.

Bilim insanları yeni türün tanımında parıltılı damlacıklardan bahsetse de, otun tadı makaleye girmeyi başaramamış. Ancak söz konusu bulgu, Avustralya'daki bu simgesel bitkinin havalı olma sebeplerinden biri. Avustralya yerlileri, bu bitkinin kullanışlı özelliklerinden bazılarını en başından beri biliyor ve spinifex reçinelerini binlerce yıldır yapışkan olarak kullanıyorlarmış.

Bilim de geri kalmıyor; Avustralyalı araştırmacılardan oluşan başka bir takım, geçtiğimiz yıllarda spinifex'ten nanoselüloz çıkarmanın bir yolunu keşfetmiş ve bunu kullanarak inanılmaz derecede dayanıklı olan doğal lateks üretmiş.

Çalışma, Australian Systematic Botany bülteninde yayınlandı.

Kaynak:
<https://popsci.com.tr/tadi-patates-cipsine-benzeyen-ot/>

Yazar: Signe Dean/ScienceAlert.

Çeviren: Ozan Zaloğlu.

DENİZ KESTANESİ SİNİR SİSTEMİ ŞAŞIRTIYOR

Deniz kestaneleri, gelgit havuzunda üzerine basılmayı bekleyen dikenli bir top gibi görünebilir, ancak bu dikenli yaratıkların sadece yumurta ve dişlerden çok daha fazlası var.

Yeni bir araştırma, deniz kestanelerinin sinir sistemlerinin bildiğimizden çok daha karmaşık olduğunu ortaya koyuyor. Bu canlıların "tüm vücut beyinlerine" sahip oldukları ve en azından genetik yapıları itibarıyla bizimkine oldukça benzedikleri ortaya çıktı.

İtalya'daki Zooloji İstasyonu Anton Dohrn'dan gelişim biyoloğu Periklis Paganos liderliğindeki bir bilim insanı ekibi, bu keşfi, serbest yüzen planktonik larvalardan daha aşına olduğumuz olgun, dikenli forma dönüşen mor deniz kestanelerinin (*Paracentrotus lividus*) metamorfozunu araştırırken yaptı.

Deniz kestanelerinin ergenliği, kelebeklerinkinden daha serttir ve bu süreçte deniz canlıları, hayvan evriminin en köklü sınırlarından bazılarını aşarlar.

Larvalar olarak, iki taraflı simetri olarak bilinen, kabaca birbirinin aynısı iki yarıdan oluşan bir vücut planını takip ederler. Ancak yetişkinliğe dönüştüklerinde, deniz kestaneleri, merkezden kabaca beş bölümden oluştuğu için radyal simetri olarak bilinen, denizanası ve denizyıldızına daha çok benzeyen bir form alırlar.

Bu genç yetişkinlik aşamasının, deniz kestanesinin tüm vücudu boyunca entegre bir sistem oluşturan dikkate değer bir nöronal hücre tipi çeşitliliğiyle birlikte geldiği ortaya çıktı. Ve bunlar bir beyinden uzanan sinirler değil, özünde canlının beynidir.

Araştırmacılar, hangi hücrelerde hangi genlerin etkinleştirildiğini haritalayarak yeni olgunlaşmış deniz kestanesinin bir hücre atlasını oluşturdular. Analizleri, vücut hücrelerinin çoğunun metamorfozun her iki tarafında da benzer genleri harekete geçirirken, nöronlarının önemli bir değişim geçirdiğini ortaya koydu.

Moleküler etiketleme ve boyama teknikleri, araştırmacıların vücudun

hangi bölgesinde hangi genlerin aktif olduğunu belirlemelerine yardımcı oldu. (Paganos ve ark., Sci. Adv., 2025).

Araştırmacılar, "Nöron üretmek için aynı genetik araç seti kullanılsa da, nörojenik programın sonuçları analiz edilen iki yaşam evresi arasında önemli ölçüde farklılık gösteriyor," diye bildiriyor.

Genç yetişkin bir deniz kestanesindeki nöron çeşitliliği, ekinodermelerin merkezi sinir sistemlerinin merkezi bir beyinden yoksun oldukları için 'basit' olduğu fikrini temelden altüst ediyor.

Juvenil hücre atlasında haritalanan hücre kümelerinin yarısından fazlası, geniş bir moleküler imza yelpazesini ifade eden nöronlardan oluşuyordu. Bunlardan bazılarını aşına olabilirsiniz: dopamin, serotonin, GABA, glutamat, histamin ve nöropeptitler.

Araştırmacılar, bunun mor deniz kestanelerinin, birbirine bağlı nöronlar ve gangliyonlardan oluşan basit bir

ağ olan merkezi olmayan bir sinir ağından çok daha karmaşık bir sinir sistemine sahip olduğunu gösterdiğini söylüyor.

Hatta araştırmacılar, bu sinir sistemini "beyinsiz" bir durumdan ziyade "tamamen beyinli" bir durum olarak tanımlıyorlar; tüm vücut planı, karmaşık nöronlarla dolu bir omurgalı kafasına benziyor.

Berlin Doğa Tarihi Müzesi'nden evrimsel biyolog Jack Ullrich-Lüter, "Sonuçlarımız, geleneksel bir merkezi sinir sistemine sahip olmayan hayvanların bile beyin benzeri bir organizasyon geliştirebileceğini gösteriyor," diyor.

"Bu, karmaşık sinir sistemlerinin evrimi hakkındaki düşüncelerimizi kökten değiştiriyor."

Kaynak:

<https://www.sciencealert.com>

YAPAY ZEKA

ANTİBİYOTİKLERE DİRENÇLİ

SÜPERBAKTERİLERİ YENE BİLİR Mİ?

Üç yıllık proje, mevcut tedavilerden kaçabilen patojenlerle mücadelede yeni araçlar geliştirmek için yapay zekadan yararlanmayı hedefliyor.

İngiltere'deki bilim insanları, tedaviye dirençli enfeksiyonların artan tehdidiyle mücadele etmek için yakında yapay zekadan (AI) yararlanacak.

Antimikrobiyal direnç (AMR), bakteri veya virüs gibi patojenlerin mevcut ilaçlardan kaçabilecek seviyeye evrimleşmesiyle ortaya çıkar. Bu da enfeksiyonların tedavisini zorlaştırır. İnsanlar, sağlık hizmetlerinde ve tarımda antibiyotiklerin aşırı kullanımıyla bu süreci hızlandırıyor.

Tahminlere göre laboratuvarca doğrulanmış bakteriyel enfeksiyonların yaklaşık altıda biri artık antibiyotiklere dirençli, küresel veriler gösteriyor; ayrıca AMR'nin 2050'ye kadar doğrudan 39 milyon kişiyi öldürmesi bekleniyor.

Bu riskler, bilim insanlarını yeni ilaçlar geliştirmek için harekete geçirdi ve artık arayışlarında AI'den den medet umuyorlar.

Yaklaşık 50 araştırmacı, gelecek yılın başında ilaç devi GSK'den 45 milyon pound (51 milyon euro) finansmanla başlayacak üç yıllık girişimde çalışacak. İlaç şirketi, program için bilim insanlarını, politika yapımcıları ve sağlık sektörü temsilcilerini bir araya getiren Birleşik Krallık'taki Fleming Initiative ile ortaklık kurdu.

Fleming Initiative'in yürütülmesine yardımcı olan Imperial College Healthcare NHS Trust'ın CEO'su Tim Orchard, "Antimikrobiyal direnç, [National Health Service]'te ve tüm dünyada

karşılaştığımız en büyük zorluklardan biri," dedi.

Orchard açıklamasında, "İlaçlara dirençli enfeksiyonların tedavisi giderek zorlaşıyor ve hastalar için artan bir risk oluşturuyor," diye ekledi.

Araştırmacılar, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) öncelikli patojenler olarak belirlediği sınırlı sayıdaki ilaç dirençli mikroorganizmaya odaklanacak: Aspergillus; Escherichia coli (E. coli) ve Klebsiella pneumoniae gibi Gram-negatif bakteriler; ve Staphylococcus aureus (metisiline dirençli Staphylococcus aureus, MRSA, dahil).

Bir projede, çoklu ilaca dirençli Gram-negatif enfeksiyonlara karşı yeni antibiyotikleri tasarlamak ve test

etmek için bir AI modeli oluşturacaklar. GSK, verilerin ve AI modellerinin dünya genelindeki bilim insanlarının kullanımına sunulacağını, böylece yeni nesil tedavilerin geliştirilmesinin hızlanacağını söyledi.

Bir diğer ekip, bağışıklık sisteminin S. aureus'a nasıl yanıt verdiğini daha iyi anlamak için AI'den yararlanacak. Böylece bilim insanları enfeksiyonlara karşı etkili bir aşı geliştirebilecek.

Orchard, "İlaçlara dirençli enfeksiyonlarla mücadele için acilen yeni çözümlere ve müdahalelere ihtiyacımız var; bunu ancak uzmanlığımızı bir araya getirirsek başarabiliriz," dedi.

Kaynak: tr.euronews.com

Geleceęe
Işık Tutan Ellerde
Yařama Değer
Katıyoruz!



EC 160 Karbondioksit İnkübatörü



Uzayda, astronotların
vücudundaki hücreler kansere
ve hastalık yapıcı etkenlere
nasıl cevap veriyor?





ÖLMEK ZORUNDA MIYIZ?

Hepimiz bir noktada şöyle düşünmedik mi;
"Neden? Neden bu şekilde olmak zorunda?"

Albert Camus'nün bir Cezayir şehrinde yaşanan baş belası hastalıkları anlatan romanı Veba'da, sadık bir Cizvit (merkezi Roma'da bulunan bir Katolik Kilisesi tarikatının üyesi) olan Peder Paneloux kürsüye çıkar ve şöyle der;

"Sizi yaralayan, sizi yücelten ve size yol gösteren, işte bu ta felaketin kendisidir." der. Başka bir vaazında ise, daha da ileri gidip: "Çocukların acısı bizim acı ekmeğimizdi, ama bu ekme olmak sizin ruhumuz kendi ruhsal açlığının içinde ölüp gidecekti."

Genç Charles Darwin de bu sorunu merak etti ve bir süre belki de bir cevap bulduğunu düşündü. Aslında Darwin'in argümanının Paneloux'nun vaazıyla ortak bir yanı vardı: Paneloux'unkinden farklı olsa da, ölüm ve ıstırap kaçınılmaz olarak daha yüksek bir faydaya bağlıydı.

Cizvitin ruhsal yön ve beslenmeyi yerleştirdiği yere, Darwin, canlıların evrimini yerleştirdi. Türlerin Kökeni Üzeri-ne'nin son paragrafı şu dikkate değer cümleyi içerir:

"Böylece, doğanın savaşından, açlıktan ve ölümden, düşünebildiğimiz en yüce ereğe, daha yukarı hayvanların oluşmasına varılır."

Geniş, spiritüel soruları bir kenara bırakırsak, Darwin'in tamamen haklı olduğu bir anlayış vardır: Evrim teorisinde, doğal seçim yoluyla, yaşamın bedelinin ölümle ödendiği fikri yatmaktadır. Bu, dünyada geçirdiğimiz zaman için ödediğimiz bedelin hüznünden çok; canlı varlıklarda gözlemlediğimiz ve hayran olduğumuz, çevreye tam uyum, yapının karmaşıklığı, şaşırtıcı ve çeşitli yetenekler gibi niteliklerin hepsinin belirli sayılarda ölüm gerektiren bir süreç tarafından inşa edildiği anlamına gelmektedir.

Hatta makul varsayımlar altında ne kadar sayıda ölüm gerektiği bile hesaplanabilir. Darwin'in teodisesini formüle ederken fark etmediği şey, cinsiyet faktörünün hesaplamaları güçlü bir şekilde lehimize çevirmesidir.

Senaryo teorisyenlerinin oyuncak modeli dediği türden bir örnekleme yapalım. 100.000 bireyden oluşan ve kaynaklarıyla adil bir denge içinde olan bir tür düşünelim. Her birey, popülasyonda kendisinin yerini tam olarak alabilecek bir yavru üretebilir. Peki ya işin içine evrim girerse durum nasıl değişir?

Bu popülasyondaki bir bireyin, DNA'sında oluşan faydalı bir genetik

mutasyonla doğduğunu ve bu mutasyonun, onu tüm yaşlılarından çevreye daha iyi adapte eden bir değişiklik olduğunu varsayalım. Mutasyon ne olursa olsun, birey daha iyi saklanabilecek veya daha hızlı yiyecek arayabilecek; bunun sonucunda daha etkili bir şekilde avlanacak ve daha güçlü bir şekilde savaşacak duruma gelecektir.

Bu yeni mutasyonun frekansının 100.000'de 1'den 100.000'de 2'ye çıkması için, onu taşıyan bireyin bir değil iki yavru üretmesi gerekir. Ancak daha önce de belirttiğimiz gibi nüfus, sınırlı bir kaynakla 100.000 kişide sabit tutuluyor. Dolayısıyla, yeni mutasyonu taşıyan fazladan bir bireyin popülasyona dâhil olabilmesi için, yeni mutasyonu taşımayan fazladan bir bireyin ölmesi, deyim yerindeyse "iyileşmeye" yer açması gerekir. Daha da genele vurursak, "faydalı mutasyon"un sıklığındaki her kademeli artış için fazladan bir ölüm gerekir. Yani, 100.000 kişilik popülasyonumuzda, yeni mutasyonun %1 artması için 1000 ekstra ölümün gerçekleşmesi gerekir. Yeni mutasyonun sabitlenmesi ve tüm popülasyon tarafından paylaşılması için, evrimci biyologların dediği gibi 100.000 ekstra ölüm meydana gelmesi gerekir. Böylece evrimin bedeli ölümle ödenir.

Bu teoriye biraz nüans eklememiz gerekirse, yararlı mutasyonun sıklığındaki her kademeli artış için, teknik olarak gerekli olan bir ölüm değil, sadece bir bireyin hayatta kalamaması ve üreme-

mesidir. Belki birey, bir yavruya sahip olamıyordur. Buradaki mesele sadece, ebeveynin genetik soyunun sona ermesi gerektiğidir. Ancak doğada, bu genellikle ya müstakbel ebeveyn ya da yavrular için ölüm anlamına geldiğinden, makul özet ölüm olacaktır.

Oyuncak modelimize biraz daha biyolojik gerçekçilik eklediğimizde durum daha da iç karartıcı görünüyor. Hatırlayabileceğiniz gibi, neredeyse tüm hayvanlar diploiddir, yani genomlarının iki kopyasını taşırlar. Birçok yeni mutasyon yalnızca yarı baskındır, yani konağın görünüşünü veya hareket etme şekli belirlenirken, genomunda bulunan diğer kopyayla uzlaşmaya varılır. Popülasyon genetiğinin kurucularından olan J.B.S. Haldane, yeni bir avantajlı mutasyonun diploid bir organizmanın, tüm popülasyona yayılması için kaç ekstra ölümün gerekli olacağını tahmin etmek için basit bir matematiksel model yazdı. Yarı baskın mutasyonlara sahip diploid modelinde Haldane, sayının herhangi bir nesilde popülasyon boyutunun 30 katı kadar olduğunu buldu.

Burada bahsedilen ekstra ölümler, "faydalı ölümler" olarak da adlandırılabilir, çünkü yararlı bir mutasyonun yaygınlığında bir artışa neden olan; evrimsel bir bakış açısından ise, boşuna olmayan ölümlerdir.

Gelin, 100.000 bireylik idealize edilmiş bir popülasyon yerine gerçek bir ör-

nek üzerinden ilerleyelim. Şempanzelerin ve insanların en son ortak atası, dört ayak üzerinde hareket eden, modern bir şempanzeninkine çok benzeyen bir iskelete sahip olan ve belki de hepsinden önemlisi, şempanze beyni büyüklüğünde bir beyne sahip olan bir maymundu. Çok yakın bir tahminle, şempanze-insan atamızı modern insanlara dönüştüren tüm evrimsel değişiklikler, ön-insan (İng: proto-human) popülasyonunda sıklığı artan genetik mutasyonları içeriyordu.

Peki, şempanze-insan atasının Homo sapiens'e dönüşmesi için kaç yararlı ölüm gerekti?

Şempanze-insan atası, modern Homo sapiens'e dönüşürken, doğal seçilimin kaç mutasyonu desteklediğini tam olarak bilmiyoruz. Ancak bu argümanda kesin bir sayıya ihtiyacımız yok, sadece makul bir tahmine ihtiyacımız var. Bu noktada, genomik analizler oldukça şaşırtıcı bir şekilde bize şempanze-insan atasından insanlara kadar olan soy boyunca nüfus büyüklüğüne dair bir tahmin verebilir. Bu sayı, şempanze-insan atasının Homo sapiens'i ortaya çıkarması için geçen milyonlarca yıl boyunca çok değişse de 50.000 mutasyon makul bir cevap olarak alınabilir.

Haldane'in oyuncak modelimize yaptığı iyileştirmede, yeni bir mutasyonu

tek bir kopyadan baskınlığa ulaştırmanın ve sonrasında tüm popülasyona sabitlemenin, popülasyonda tek bir nesilde olduğundan 30 kat daha fazla "ekstra" veya "faydalı" ölüm gerektirdiğini hatırlayın. Yani bu, şempanze-insan atasını bir Homo sapiens'e dönüştürmek için gereken minimum yararlı ölüm sayısının 100.000 (bu seçilen mutasyonların sayısı) çarpı 50.000 (bu nüfus büyüklüğü) çarpı 30 (Haldane faktörü) olacağı anlamına gelir. Bu da bize 150 milyar faydalı ölüm cevabını verir.

Bu, gerçekten büyük bir rakam.

Şempanze-insan atasından modern insana uzanan soy boyunca toplam kaç ölüm gerçekleşti?

Nüfus büyüklüğü, ortalama nesil süresi ve şempanzelerle insanların ayrılmasından bu yana geçen toplam süre hakkındaki tahminlere dayanarak, toplam ölüm sayısını tahmin etmek için başka bir basit hesaplama yapabiliriz. Bu sorunun cevabı ise 17,5 milyar ölüm çıkıyor.

Doğal seçilimin bir insanı atasından evrimleştirmek için ihtiyaç duyduğu yararlı veya fazladan ölümlerin sayısı, gerçekleşen toplam ölüm sayısından nasıl daha fazla olabilir? Tabii ki olmaz. Peki, bunun açıklaması nedir?

Büyük ölçüde, cinsiyet.

Bir erkeğin faydalı bir mutasyona, bir kadının da kendine ait, farklı bir faydalı mutasyona sahip olduğunu varsayalım. Kadındaki bu farklı mutasyon ona farklı avantajlar sağlar ve genomda başka bir yerde bulunur. Bu kadın ve erkeğin çocukları olduğunda, çocuklardan biri her iki faydalı mutasyonu da alabilirken, başka bir çocuk ikisini de almayabilir. Şanslı çocuk hayatta kaldığında ve çoğaldığında ve şanssız çocuk hayatta kalmadığında, tek bir ölüm iki kat yararlı hale gelir. Şanssız çocuk, iki faydalı mutasyonun sıklığındaki eşzamanlı artışın bedelini ödemiş olur. Argümanı, iki, üç vb. mutasyona sahip ebeveynler için de tekrarlayabilirsiniz. Cinsiyet sayesinde, tek bir ölüm birçok faydalı mutasyonu nihai sabitlemelerine doğru itebilir. Bu nedenle, yaşamın bedeli ölüm olsa da, cinsiyetin durumu iyileştirdiği sonucuna varabiliriz.

Sonuç

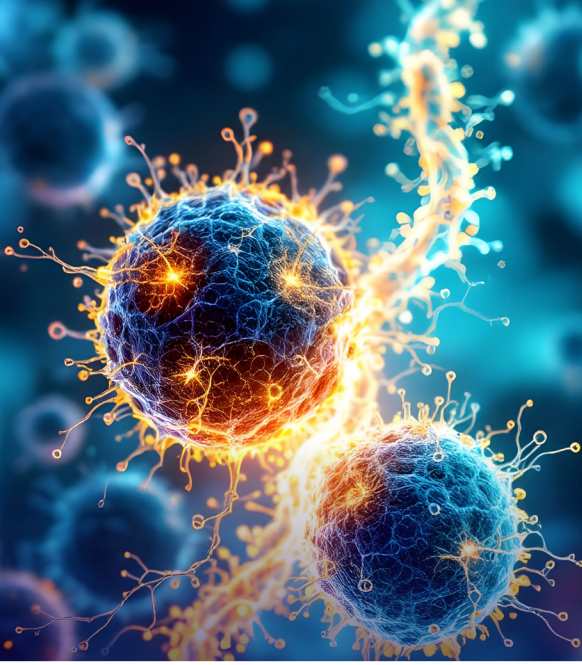
Hayatın ilerleyen dönemlerinde Darwin; doğal seleksiyon teorisinin, ölüm ve ıstırapı telafi edeceğini ve böylece Tanrı'yı haklı çıkarabileceği fikrinden vazgeçmiş görünüyor. Aslında bir salgın, görüşlerini değiştirmede çok önemli bir rol oynamış gibi görünüyor. İncancı kesin olarak paramparça eden şey, sevgili küçük kızı Annie'nin tüberkülozdan acı çekmesini ve ölmesini izlemektir. Yine de

Darwin, cinsel seçimde yaşamın en ilginç yönlerini ve kökenlerini keşfetti. Homo sapiens'in hominid atalarından türeyişinde de bu sürece büyük önem verdi. Fakat bildiğimiz kadarıyla, cinsiyetin belirli bir evrim için gerekli olan bedeli büyük ölçüde azaltabileceğini ve Haldane ve genom biliminin bu noktayı açıkça görmemize yardımcı olduğunu asla anlamadı.

Kaynaklar

- Aaron Hirsh, Why Do We Have to Die? <https://nautilus-issue/104/harmony/why-do-we-have-to-die>
- Adam G. Jones, Nicholas L. Ratterman, Mate choice and sexual selection: What have we learned since Darwin? *Proceedings of the National Academy of Sciences* Jun 2009, 106 (Supplement 1) 10001-10008; DOI: 10.1073/pnas.0901129106
- Biologically Speaking, This Is Why Humans Are Born To Die <https://www.forbes.com/sites/quora/2016/07/13/biologically-speaking-this-is-why-humans-are-born-to-die/>
- <https://bilimfili.com/neden-olmek-zorundayiz> - Zeynep Senis





'ANAHTAR GENİ' BULUNDU

Bilim insanları, AP2A1 adlı protein alt biriminin baskılanmasının hücrelerde yaşlanmayı tersine çevirdiği, artışının ise yaşlanmayı hızlandırdığı kaydedildi.

Bilim insanları, hücresel düzeyde yaşlanmayı tersine çevirebilecek anahtar proteini keşfetti.

Osaka Üniversitesi'nden araştırmacılar, AP2A1 adlı protein alt biriminin, yaşlanmış hücrelerin benzersiz yapısal organizasyonunda önemli bir rol oynayabileceğini tespit etti. AP2A1'in baskılanmasının hücrelerde yaşlanmayı tersine çevirdiği, artışının ise yaşlanmayı hızlandırdığı kaydedildi.

Yaşlanmaya benzer davranışları incelediler

Çalışmanın başyazarı Pirawan Chantachotikul, "Yaşlanmış hücrelerin büyük boyutlarını nasıl koruduklarını anlamış değiliz. Bir ilginç ipucu, stres liflerinin yaşlanmış hücrelerde, genç hücrelere göre çok daha kalın olması. Bu da bu liflerdeki proteinlerin, hücrelerin büyük boyutlarını desteklemede yardımcı olduğunu gösteriyor" dedi.

Araştırmacılar, bu olasılığı incelemek için AP2A1'i (Adaptör Protein Kompleksi 2, Alfa 1 Alt Birimi) inceledi. AP2A1, yaşlanmış hücrelerde, özellikle fibroblastlar ve epitel hücrelerinde, stres liflerinde artmış bir şekilde bulunan bir protein. Bilim insanları, AP2A1 ifadesini yaşlı hücrelerde ortadan kaldırarak ve genç hücrelerde aşırı göstererek, yaşlanmaya benzer davranışları incelediler.

'Genç hücrelerde yaşlanmayı hızlandırdı'

Kıdemli yazar Shinji Deguchi, "Sonuçlar çok ilginçti. Yaşlı hücrelerde

AP2A1'in baskılanması, yaşlanmayı tersine çevirerek hücresel yenilenmeyi teşvik ederken, genç hücrelerde AP2A1 aşırı ifadesi, yaşlanmayı hızlandırdı" diye konuştu.

Araştırmacılar ayrıca, AP2A1'in, hücrelerin etraflarındaki kolajen matrise tutunmalarına yardımcı olan bir protein olan integrin $\beta 1$ ile yakından ilişkilendirildiğini ve her iki proteinin de hücre içindeki stres lifleri boyunca hareket ettiğini buldu. Açıklamada, integrin $\beta 1$ 'in fibroblastlarda hücre-alt tabaka yapışmalarını güçlendirdiği ve bu durumun, yaşlanmış hücrelerin kalınlaşan veya yükselen yapılarının nedenini açıklayabileceği bildirildi.

Chantachotikul, "Bulgularımız, yaşlanmış hücrelerin, genişlemiş stres lifleri boyunca AP2A1 ve integrin $\beta 1$ 'in hareketiyle, hücre dışı matrise güçlendirilmiş yapılaşma yoluyla büyük boyutlarını koruduğunu gösteriyor" ifadelerini kullandı.

Yaşlılığa bağlı hastalıklara çözüm olabilir

Araştırma ekibi, bu çalışmanın yaşlılıkla ilişkilendirilen hastalıklar için yeni bir tedavi hedefi sağlayabileceğini de söyledi.

Kaynak: gazeteduvar.com.tr/



149 MİLYON YILLIK FOSİL BULUNDU

Çin'in güneydoğusundaki Fujian eyaletinde Jura dönemine ait iki kuş fosili keşfedildi. Fosiller, yaklaşık 149 milyon yıl öncesine tarihleniyor.

Çin Bilimler Akademisi'nden bir araştırma ekibinin, Çin'in güneydoğusundaki Fujian eyaletinde Jura dönemine ait iki kuş fosili keşfettiği açıklandı.

Yaklaşık 149 milyon yıl öncesine tarihlenen fosiller, kuşların erken evrim sürecine ışık tutarken, Jura döneminin sonunda kuş çeşitliliğinin başladığını kanıtlayan en güçlü bulgular arasında yer alıyor.

Araştırmacılar, keşfedilen iki fosilden birine 'Baminornis zhenghensis' adını verdi. Bu fosil, gelişmiş ornithothoracine (omuz ve kalça kemikleri modern kuşlara benzer) özelliklerinin yanı sıra, ilkel dinazor benzeri bir el yapısına sahip olmasıyla dikkat çekiyor. Bu özellikler, erken dönem kuş evriminde mozaik evrimin rolünü gösteriyor.

'Baminornis zhenghensis'in kısa kuyruğunun ucunda, modern kuşlarda da bulunan 'pygostyle' adlı bileşik bir kemik yapısı yer alıyor. Bu yapı, kuşlarda kısa kuyruğun evrimini yaklaşık 20 milyon yıl geriye taşıyan en eski kayıt olarak kabul ediliyor. Çalışmanın sonuçları bilim dünyasında dikkat çekerken, kuşların evrimsel sürecini anlamak adına önemli bir adım olarak görülüyor.

Başka fosiller var mı?

Bugüne kadar, Jura dönemine ait tek kabul gören kuş türü Archaeopteryx'ti. Archaeopteryx, tüylerle kaplı kanatlara sahip olsa da uzun ve sürüngen benzeri kuyruğuyla dinazorları andırıyordu. Son çalışmalar, Archaeopteryx'in kuşlarla doğrudan bağlantılı olabileceğini ve dinazorların bir alt grubu olan Deinonychosauria'ya ait olabileceğini gösterdi. Bu durum, Jura döneminde kesin olarak kuşlara ait başka fosillerin olup olmadığı sorusunu gündeme getirdi.

Araştırmacılar tarafından keşfedilen ikinci fosil ise yalnızca bir furculadan (köprücük kemiği birleşimi) oluşuyor. Yapılan geometrik morfometri ve filogenetik analizler, bu furculanın Ornithuromorpha grubuna ait olabileceğini gösteriyor. Ornithuromorpha, Kretase dönemine ait çeşitli kuşları içeren bir grup olarak biliniyor. Fakat fosilin zayıf korunmuş olması nedeniyle yeni bir tür olarak adlandırılmadı ve kuşlarla olan bağlantısının kesinleşmesi için daha fazla fosil bulgusuna ihtiyaç duyuluyor.

Kaynak: gazeteduvar.com.tr

Nanosurf DriveAFM Yüksek Çözünürlüklü Atomik Kuvvet Mikroskobu



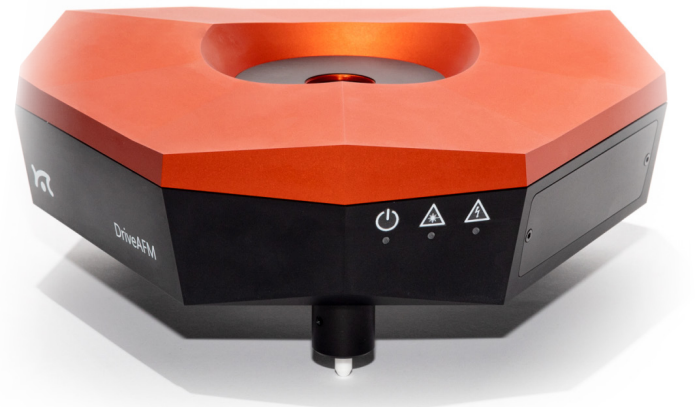
Kelebek kanadı, 20 μm

AFM teknolojisinde istikrar ve yüksek performans bir arada

Nanosurf'un devrim niteliğindeki AFM uç tarama sistemi DriveAFM, tüm numunelerde olağanüstü performans sağlar. Sayısız uygulamada kullanabileceğiniz benzersiz ve düşük gürültülü mimarisi, nano ölçekte yüksek çözünürlüklü veri toplamanıza imkan verir.

**Daha fazla bilgi için
bize ulaşın.**

0312 472 73 96 / www.terralab.com.tr





Bir Sonraki Aşama

Yeni Mastercycler® X50

Yeni Mastercycler X50, araştırma uygulamalarına yönelik esneklik ile gıda testi vb. rutin uygulamalara ilişkin standardizasyonun zarif bir sentezidir. Son derece kolay anlaşılır yeni dokunmatik ekran konsepti, tüm bu avantajları her zaman parmaklarınızın ucuna getiriyor.

- > Gelişmiş PCR optimizasyonu için yenilikçi 2B-Gradyan
- > Isıtma hızı: 10 °C/sn.ye kadar
- > Kolay anlaşılır dokunmatik ekran
- > flexlid® konsepti: Kapağın otomatik yükseklik ayarı her türlü sarf malzemesini kullanmanıza olanak verir.



www.eppendorf.com/next-stage

Eppendorf®, Eppendorf Marka Tasarımı, Mastercycler® ve flexlid® Almanya, Eppendorf SE'nin tescilli ticari markalarıdır. Grafikler ve resimler dâhil tüm hakları saklıdır. Telif hakkı © 2024, Eppendorf SE.

Ülke müdürü iletişim detayları:

Seval Ercan Suslu
+90 (533) 370 23 83
ErcanSuslu.S@eppendorf.ae





RAPORCU BİTKİLER: LİKENLER

Biyolog Muhyettin ŞENTÜRK

Çoğumuz likenleri ilk gördüğümüzde yosunlara benzetir, hatta çoğu zaman onlarla karıştırırız. Oysa ne yosundurlar ne de sadece mantar ya da algdirlar. Hatta tek başlarına bağımsız birer organizma bile sayılmazlar. Likenler; bir mantar ile bir algin (ya da siyanobakterinin) bir araya gelerek karşılıklı fayda üzerine kurulu bir ortak yaşam (simbiyoz) oluşturmasıyla meydana gelir.

Likenler, dünyada yayılış alanı en geniş canlı gruplarından biridir; öyle ki yalnızca iki çiçekli bitki türünün varlık gösterebildiği Antarktika'da bile yüzlerce liken türü yaşamaktadır (likenler çiçeksiz bitkilerdir). Bugün yeryüzünde en az 13.500 liken türünün bulunduğu bilinmektedir. Bu olağanüstü birliktelikler, yaşamlarını sürdürebilmek için yalnızca birkaç milimetre suya ihtiyaç duyar. Hatta, likenlerin uzay koşullarında dahi hayatta kalabildikleri kanıtlanmıştır. Nitekim *Rhizocarpon geographicum* ve *Xanthoria elegans* adlı liken türleri, 2005 yılında Rus Soyuz uzay aracında 15 gün boyunca dış koşullara maruz bırakılmış ve yaşamlarını sürdürebilmişlerdir.

Likenlerde alg kısmı, fotosentez yaparak mantara besin sağlar; mantar kısmı ise alge büyümesi için gerekli olan fiziksel ortamı ve korumayı sunar. Bu simbiyotik birliktelik sonucunda, ekosistemlerin öncül canlıları olarak değerlendirilen likenler ortaya çıkar. Üstelik likenler, ren geyikleri gibi bazı hayvanlar için temel besin kaynağıdır. Öyle ki ren geyiklerinin kışın günde 3-5 kg liken tükettikleri bilinmektedir.

Likenlerin yaşam süreleri de uzundur; bazısının binlerce yıl yaşadığı bilinmektedir. Duyarlı likenlerin hava kalitesinin düşük bölgelerde yaşamadığı bilinmektedir. Bu gibi bölgelerde bilim insanları tarafından dayanıklı liken türlerinin artışı gözlenmiştir. Bu durum dayanıklı liken türlerinin varlığı aracılığı ile hava kalitesinin belirteci olarak görülebilmektedir.

Likenlerin hava kirliliği biyomonitörü olarak kullanımı 19. yüzyıla kadar uzanır. Bugün, likenler sadece ilginç bir canlı olmakla kalmıyor; aynı zamanda çevremizdeki kirleticileri "rapor eden" doğal göstergeler olarak da kullanılıyor. Amonyak, flor, ötrofi-

kasyon, alkali toz, ağır metaller, radyoaktif maddeler, klorlu hidrokarbonlar ve asit yağmuru gibi çeşitli kirleticilerin varlığı ve yoğunluğu, likenler aracılığıyla tespit edilip izlenebileceği bilinmektedir.

2011 yılında Japonya'nın Fukushima kentinde meydana gelen nükleer felaketin etkilerini araştıran bilim insanları, nükleer santralin 60 kilometre yarıçapındaki bitkileri incelediklerinde, iki liken türünü (*Flavoparmelia caperata* ve *Parmotrema clavuliferum*) biyozileme (biyomonitör) amacıyla kullanılabilecek türler olarak önermişlerdir. Bu çalışma da likenlerin çevresel radyoaktif kirleticileri izlemedeki potansiyelini ortaya koymaktadır.

Kaynaklar:

- Birand, H. (1996). Alıç Ağacı ile Sohbetler. Tübitak Yayınları, 12. Basım, Ankara.
- Campbell, N. A., Reece J. B. (2008). Biyoloji (Çeviri Editörleri: Gündüz, E., Demirsoy A., Türkan İ.). Palme Yayıncılık, Ankara.
- Dohi, T., Ohmura, Y., Kashiwa-

dani, H., Fujiwara, K., Sakamoto, Y., Iijima, K. (2015). Radiocesium activity concentrations in parmelioid lichens within a 60 km radius of the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant. Journal of Environmental Radioactivity, 146, 125-133.

- Feuerer, T., Hawksworth, D.L. (2007). Biodiversity of lichens, including a world-wide analysis of checklist data based on Takhtajan's floristic regions. Biodivers Conserv 16, pp. 85-98.
- Holtmeier, F.K. (2015). Animals' Influence on the Landscape and Ecological Importance. Springer.
- Mancuso, S. (2019). La nazione delle piante (Bitki Ulusu). Gius. Laterza & Figli Spa. (Çeviri: Leyla Tonguç Basmacı, Alfa, 2022).
- Nimis, P.L., Scheidegger, C., Wolseley, P.A. (2002). Monitoring with Lichens — Monitoring Lichens. Springer.
- <https://www.bilimya.com/raporcu-bitkiler-likenler.html>



PLASTİKLER

DENİZ YAŞAMINI NASIL YOK EDİYOR?

Yeni araştırmalar, Atlantik deniz papağanı gibi deniz kuşlarının üç küp şekere yakın oranda plastik yutmasının ölümcül olabileceği uyarısını yapıyor.

Okyanusa karışan plastikler, deniz yaşamının çeşitliliği için “varoluşsal bir tehdit” oluşturuyor; küçük miktarlar bile ölümcül olabilir.

Ocean Conservancy uzmanlarının başını çektiği çarpıcı bir araştırma, kırmızı listede yer alan tehdit altındaki binlerce türün plastikleri tehlikeli düzeylerde tükettiği konusunda uyarıyor. Bu durum, sahilleri ve su yollarını çöpten arındırmaya yönelik küresel çabalara rağmen yaşanıyor.

Ulusal Bilimler Akademisi’nin Proceedings dergisinde yayımlanan çalışma, en büyük riski hangi plastik türlerinin oluşturduğunu net biçimde ortaya koymayı amaçlıyor. Buna, poşetler ve gıda ambalajları gibi yumuşak, esnek plastikler ile içecek şişeleri gibi bütün ürünlerden ve parçalardan kaynaklanan sert plastikler de dahil.

Araştırmacılar ayrıca ne kadar plastik miktarının “fazla” sayılması gerektiğini anlamaya çalışıyor ve deniz canlıları

için ölümcül dozların çoğu kişinin düşündüğünden çok daha ciddi olduğunu savunuyor.

Denizlerdeki plastik hangi miktarda tehlikeli?

Ocean Conservancy bilim insanları, ölüm nedeni ve plastik yutma bilgisi bulunan, dünya genelinden 10 bin 412 hayvan otopsisini analiz etti.

Buna, 57 türden 1.537 deniz kuşu, yedi türden 1.306 deniz kaplumbağası ve 31 türden 7 bin 569 deniz memelisi dahil.

Veri setindeki tüm deniz kaplumbağalarının neredeyse yarısının (yüzde 47), deniz kuşlarının üçte birinin ve deniz memelilerinin yüzde 12’sinin ölüm anında sindirim sistemlerinde plastik vardı. Kaydedilen hayvanların her beşinden biri plastik yutmuştu.

Araştırmacılar, kauçuk ve sert plastiklerin deniz kuşları için özellikle ölümcül

cül olduğunu; deniz memelilerinin ise yumuşak plastikler ve balıkçılık ekipmanları nedeniyle daha fazla risk altında olduğunu belirledi. Kaplumbağalar hem yumuşak hem sert plastikler nedeniyle öldü.

Çalışmaya göre, Atlantik deniz papağanları gibi deniz kuşları için üç şeker küpünden az plastik ya da iri baş (loggerhead) deniz kaplumbağaları için iki beyzbol topundan biraz fazla plastik, ölüm olasılığını yüzde 90’a çıkarıyor.

Liman muturları gibi deniz memelileri için futbol topu büyüklüğünde plastik, ölüm olasılığını yüzde 90’a çıkarıyor.

Denizlerdeki plastikler ‘varoluşsal bir tehdit’

Ocean Conservancy’nin Okyanus Plastiklerini Sonlandırma programının başkan yardımcısı ve çalışmanın ortak yazarı Nicholas Mallos, “Bu araştırma, okyanuslardaki plastiğin gezegenimizdeki yaşamın çeşitliliği için nasıl varoluşsal bir tehdit olduğuna gerçekten dikkat çekiyor,” diyor.

“Plastiklerin yenmesi, deniz yaşamının plastik kirliliği krizi nedeniyle tehdit edilmesinin yalnızca bir yolu. Dolanmayı ve plastiklerden sızan zehirli kimyasalların sürekli var olan tehdi-

dini de düşündüğünüzde tehlikenin boyutunu hayal edin.”

Okyanusta ne kadar plastik var?

Bilim insanları, her yıl okyanusa 11 milyon tondan fazla plastiğin karıştığını, bunların çoğunun tek kullanımlık ürünler olduğunu tahmin ediyor.

Bu, her dakika okyanusa bir çöp kamyonu dolusundan daha fazla plastik girdiği anlamına geliyor.

Bununla birlikte 1986’dan bu yana Ocean Conservancy’nin yıllık kıyı temizliği kapsamında 19 milyondan fazla gönüllü, sahiller ve su yollarından bir milyondan fazla kilogram çöpü uzaklaştırdı.

Çalışmanın kıdemli yazarı Dr. Chelsea Rochman, “Dünya çapında hükümetler plastik kirliliğini nasıl ele alacaklarıyla boğuşuyor ve politika kararlarını bilgilendirmek için bilim temelli hedefler arıyor,” diyor.

“Bu araştırma, karar vericilerin riske ilişkin eşikleri anlayarak biyolojik çeşitliliği daha iyi koruması için önemli bir temel sunuyor.”

Kaynak:
<https://tr.euronews.com/green/>

Üst düzey ürün ve kullanıcı koruma için İZOLATÖR SİSTEMLERİ



Özel tasarımlar, yüksek kaliteli malzeme kullanımı...

- | Aseptik İzolatör Sistemleri
- | Koruma İzolatör Sistemleri
- | Kompakt Laminer Akışlı İzolatörler
- | Eldiven Kaçak Test Sistemi
- | Sterilite Test İzolatörleri
- | Transfer Odaları



ATS Elektronik Servis Ticaret Ltd. Şti.
Yaşam Caddesi 7/17 Söğütözü Ankara
T: +90 312 219 22 19
www.atselektronik.com.tr
info@atselektronik.com.tr



ERKEK VE DIŞI DINOZORLARI AYIRT ETMENİN YOLU BULUNDU

Yeni bir çalışma, bazı dinozorlarda çiftleşmenin o kadar acımasız olduğunu, dişilerin kuyruk kırıkları yaşadığını ortaya koydu. Bu kadim "aşk yaraları", bilim insanlarının yumuşak dokuların çoktan kaybolduğu fosillerde erkekleri dişilerden ayırt etmelerine yardımcı olabilir.

Hayvanlar aleminde sert kur yapma nadir değildir. Ancak paleontologlar, "ördek gagalı dinozorlar" olarak bilinen otçul hadrosaurler arasında çiftleşmenin son derece tehlikeli olabileceğini keşfettiler. Araştırmacılar, bu canlılarda bulunan kuyruk omurlarının çoğunda aynı kırıkların olduğunu ve bunların daha sonra iyileştiğini keşfettiler.

Avrasya ve Kuzey Amerika'da bulunan yaklaşık 500 hasarlı kemiğin analizi, tutarlı bir örüntü ortaya koydu: Yaralanmalar üst kuyrukta bulunuyordu ve tüm türlerde aynıydı. Bu, ortak bir davranışla, büyük olasılıkla çiftleşmeyle ilişkili olduklarını gösteriyor.

Bilim insanları her şeyin seksle ilgili olduğunu nasıl anladılar?

Belfast Queen's Üniversitesi'nden bilim insanları, bu tür kırıklara hangi kuvvetlerin neden olabileceğini belirlemek için bilgisayar modellemesi gerçekleştirdiler. Baskının, dinozorların üreme organlarının bulunduğu kloaka üzerinde gerçekleştiği sonucuna vardılar.

Alternatif teoriler -avcı saldırıları

veya kuyruk kavgaları- reddedildi. Kemiklerde ısırık izi bulunamadı ve yaralanmalar, çatışmalarda tipik olarak görülen yaraların yerleşimiyle tutarlı değildi.

Modelleme, erkek hadrosaurlerin dişilere yanlarından binerek ağırlıklarıyla kuyruklarını sabitlediklerini gösteriyor. Omurgaları çatlamış ama zamanla iyileşmiş, bu da bu "aşk yaralarının" ölümcül olmadığını kanıtlıyor.

Evrım umursamadı

Bu davranış türün hayatta kalması için riskli görünebilir, ancak doğada bu tür "saldırgan kur yapma" davranışları hâlâ görülmektedir. Deniz aslanları, kaplumbağalar ve bazı kuşlar da oldukça sert çiftleşme davranışlarıyla bilinirler.

Bu keşif neden önemli?

Hipotez doğruysa, bu kırıklar diş örneklerin izleridir. Bu, paleontoloji için gerçek bir dönüm noktası olabilir: Kemikler artık dinozorların cinsiyetini belirlemek için kullanılabilir; bu, daha önce imkansız olduğu düşünülen bir şeydi.

Derleyen: Feyza ÇETİNKOL
bizsiziz.com

-[https://www.cell.com/iscience/fulltext/S2589-0042\(25\)02000-0?returnURL=https%3A%2F%2Flinking-hub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2589004225020000%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/iscience/fulltext/S2589-0042(25)02000-0?returnURL=https%3A%2F%2Flinking-hub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2589004225020000%3Fshowall%3Dtrue)



AY MADENCİLİĞİ RESMEN BAŞLIYOR

Ay madenciliği start alıyor. Bu gelişme, dünyadaki dengeleri tamamen değiştirebilir.

ABD ve Çin'in Ay'a dönüş yarışı hızlanırken, özel sektör de uydumuzun yüzeyindeki devasa kaynak potansiyeline odaklandı. Bu bağlamda, Ay madenciliği girişimi Interlune ile Helsinki merkezli kriyojenik teknoloji şirketi Bluefors, 300 milyon dolarlık kritik bir anlaşmaya imza attı.

Ay madenciliği geliyor

Bu anlaşmaya göre Bluefors, Ay yüzeyinden çıkarılacak 10 bin litre Helyum-3 izotopunu satın almayı kabul etti. Bu ticari mutabakat, Ay madenciliğinde yeni bir ticari dönemi başlatıyor.

Ay'daki Helyum-3, helyumun kararlı bir izotopu olup, geleceğin enerji kaynağı olarak büyük ilgi görüyor. Bu madde, hem füzyon reaktörlerinde yakıt olarak kullanılabilir hem de kuantum bilgisayarlarının soğutulmasında kritik bir rol üstleniyor. Dünya'da yok denecek kadar az bulunan Helyum-3, Ay yüzeyinde ise Güneş rüzgarları sayesinde çok daha yaygın miktarda bulunuyor.

Ancak Interlune, Ay yüzeyinden Helyum-3 çıkarmanın ekonomik açıdan uygulanabilir olduğunu henüz kanıtlamak zorunda. Şirketin kazı makineleri, yeterli miktarda izotopu elde etmek için milyonlarca ton Ay toprağını (regolit) işlemekten geçirmek zorunda kalabilir.

Ayrıca, bu kadar ağır ekipmanın Ay'a taşınması astronomik maliyetler gerektiriyor. Bu nedenle proje, hem

teknolojik açıdan karmaşık hem de finansal olarak büyük bir risk taşıyor.

Interlune bu hedefte yalnız değil. Ay kaynaklarını ticarileştirmeyi amaçlayan geniş bir ekosistem oluşuyor. Örnek olarak, Jeff Bezos'un şirketi Blue Origin, geçtiğimiz ay Ay yörüngesinden Helyum-3 ve su buzu dahil kaynakları haritalamak, ardından yüzeyde doğrulamak ve yerinde kullanıma açmak için bir anlaşma imzaladı.

Uzmanlar, Ay'daki su buzunun da en az Helyum-3 kadar stratejik öneme sahip olduğuna dikkat çekiyor. Su, içme suyu, oksijen ve roket yakıtına dönüştürülerek Ay yüzeyinde uzun süreli insanlı üslerin kurulması için hayati bir rol üstleniyor.

Tüm bu planlar halen teorik aşamada kalıyor. NASA'nın öngördüğü Ay ekonomisi, gerçekleşse bile yıllar sürecektir. Bir gelişim sürecine ihtiyaç duyuyor. Ayrıca, Ay'daki Helyum-3 miktarının tam olarak ne olduğu bilinmiyor ve bu izotopun füzyon reaktörlerinde verimli bir enerji kaynağı olarak kullanılabileceği de henüz bilimsel olarak kesinleşmedi.

Yine de Interlune gelecek için umutlu. Şirket, gelecek yıl Astrobotic'in Griffin-1 iniş aracıyla Ay'a göndereceği çok spektrumlu bir kamera sayesinde yüzeydeki Helyum-3 yoğunluğunu ölçmeyi planlıyor.

Kaynak: shiftdelete.net

BİLİM İNSANLARI

BUKALEMUNLARIN SIRRINI ÇÖZDÜ

Bilim insanları, bukalemunların bağımsız göz hareketinin sırrını keşfetti: Optik sinirleri spiral şeklinde bükülmüş ve bu kertenkelelerin kelimenin tam anlamıyla “her şeyi görmesini” sağlıyor.

Bukalemunlar yalnızca renk değiştirme yetenekleriyle değil, aynı zamanda gözlerini bağımsız hareket ettirebilme yetenekleriyle de dikkat çekicidir. Bu hareketler eski Yunanlılar tarafından gözlemlenmiş, ancak kimse mekanizmasını anlamamıştır.

Şimdi, bukalemunların BT taraması sayesinde araştırmacılar, bilimin uzun süredir çözemediği bir şeyi keşfettiler: Bu kertenkelelerin optik sinirleri sıkı spiraller şeklinde bükülmüş.

Gözlerin içindeki bu “yay”, omurgalıların başka hiçbir grubunda bulunmayan çok geniş bir hareket aralığına olanak tanır.

Sıra dışı anatomik özellik nasıl keşfedildi?

Scientific Reports'ta yayınlanan yeni bir çalışmada, bilim insanları Brookesia minima bukalemununun başını taradılar ve optik sinirin beyne girmeden önce sıkı bir halka oluşturduğunu gözlemlediler.

Bu bulguyu doğrulamak için diğer türlerin arşiv BT taramalarını incelediler ve spiral sinirlerin tüm bukalemunlarda mevcut olduğunu, ancak diğer kertenkelelerde bulunmadığını ortaya koydular.

Antik çağlardan beri anatomistler, bu sürüngenlerin gözlerinin nasıl çalıştığını açıklamaya çalışmış, ancak bunu diseksiyon yoluyla elde ettikleri hayvanlar üzerinde yapmışlardı.

Diseksiyon, önemli anatomik detayların anlaşılmasını zorlaştırıyordu ve bu nedenle kimse sinirlerin gerçek şeklini göremiyordu. Sadece modern 3B taramalar, canlı yapının “içine” bakmamızı sağladı.

Peki bu sistem nereden çıktı?

Evrimsel açıklama beklenmedik çıktı. Bukalemunların boyunları çok serttir ve başlarını zar zor çevirebilirler. Evrim, bu durumu telafi etmek için optik sinirlerinin menzilini spiral şeklinde bükerek “artırdı”.

Bu tasarım, eski telefon kablolarını animatörler kullanıyor: Ekstra uzunluk, cihazın daha serbest hareket etmesini sağlıyor.

İlginçtir ki, gelişimin erken evrelerinde embriyolardaki sinirler, tıpkı sıradan kertenkelelerin sinirleri gibi, hala düzdür. Spiral, gözlerin bağımsız olarak çalışmaya başlaması gereken yumurtadan çıkma zamanına daha yakın bir zamanda ortaya çıkar.

Gözler neden farklı yönlerde bakar ama “buluşamaz”?

Bukalemunlar sürekli olarak çevreyi tararlar; bir gözleri ileriye, diğeri yana veya arkaya bakabilir. Ancak avı fark ettikleri anda, her iki göz de hedefe olan mesafeyi doğru bir şekilde tahmin etmek için anında senkronize olur. Spiral sinir, gözlere bu anında ayarlama için gereken özgürlüğü ve esnekliği sağlar.

Benzer bağımsız göz hareketleri balıklarda ve kuşlarda da bulunur, ancak başka hiçbir yerde böylesine karmaşık bir iç yapı bulunmamıştır. Bu, bukalemunları omurgalılar arasında benzersiz kılar.

Derleyen: Feyza ÇETİNKOL - bizsiziz.com
https://www.nature.com/articles/s41598-025-20357-3



AVRUPALILARIN ÇOĞU, DEMİR ÇAĞI'NA KADAR KOYU TEN RENGİNE SAHIPTI

Yapılan bir araştırma, Demir Çağı olarak adlandırılan Antik Roma imparatorluğunun kuruluşuna kadar Avrupalıların çoğunun koyu ten ve göz rengi genomlarına sahip olduğunu ortaya çıkardı.

Avrasya'nın çeşitli yerlerinde yaşamış 348 antik insanın DNA'sını analiz eden bir araştırma, Antik Roma'nın kuruluşuna kadar açık ten, mavi göz ve sarı saç kombinasyonunun Avrupalılar arasında nadir görülen bir genetik durum olduğunu yazdı.

Bu araştırmaya göre, Afrika'daki insanlar Avrasya'nın daha soğuk kuzey bölgelerine yayıldıkları ilk dönemlerde tenleri, saçları ve gözleri koyu renkti.

Teoriye göre daha soluk cilt, D vitamini üretimi için gerekli olan güneşin ultraviyole radyasyonunu daha fazla emiyor ve bu nedenle daha az güneş ışığı alan bölgelerde evrimsel bir avantaj sağlıyor.

En eski açık tenli bireyler, Anadolu'ya yayılan çiftçiler

Çalışmanın yazarı İtalyan Evrimsel Biyolog Profesör Guido Barbujani, "Ön-

ceki verilerde açık tenlilerin ilk kez 15 bin yıl önce Kafkasya bölgesinde ortaya çıktığını biliyorduk" dedi.

Barbujani, en eski açık tenli bireylerin Neolitik dönemde Avrupa'ya yayılan ve mevcut avcı-toplayıcı nüfusun yerini alan Anadolu çiftçiler olduğunu açıkladı.

Avrasya'nın çeşitli yerlerinde yaşamış 348 antik insanın DNA'sını analiz eden makalenin yazarları, son 45 bin yıl içinde deri, saç ve göz pigmentasyonundaki dalgalanmaların izini sürdü.

'Açık pigmentasyonlara geçiş beklenenden geç oldu'

Makalede "Daha açık pigmentasyonlara doğru geçiş, zaman ve yer bakımından doğrusal olmakla birlikte, bireylerin yarısının Bakır ve Demir çağlarında koyu veya orta cilt renkleri göstermesiyle beklenenden daha yavaş oldu" ifadelerine yer verildi.

Mezolitik İngiltere'nin koyu tenli cheddar adamı

Barbujani, koyu tenlilerin Avrupa'da beklenenden daha uzun süre kaldığı-

na dair ellerinde bazı kanıtlar olduğunu söyleyerek, "Yaklaşık 10 bin yıl önce Mezolitik İngiltere'de yaşamış olan ünlü Cheddar Adamı'nın koyu tenli ve mavi gözlü olduğu biliniyor. Bilmediğimiz şey, koyu tenlilerin Demir Çağı'na kadar varlıklarını sürdürdükleriydi" dedi.

Araştırmacılar yaptıkları analizlerde, yaklaşık 45 bin ila 13 bin yıl öncesine kadar süren Paleolitik dönemde koyu renkli yüz hatlarının neredeyse her yerde bulunduğunu tespit etti. Ancak bunu takip eden Mezolitik dönemde Kuzey Avrupa, Fransa ve Sırbistan'da mavi gözlülük zirve yaptı.

'Açık ten rengi ilk kez bir İsveçlinin genomunda tespit edildi'

Ayrıca bu dönemde, 12 bin yıl önce yaşamış İsveçli bir avcı-toplayıcının genomunda ilk kez açık ten rengi, sarı saç ve mavi gözün tespit edildiği biliniyor.

Araştırma ekibi Neolitik dönemde -yaklaşık 10 bin ila 4 bin yıl önce- Avrasya'nın büyük bölümünde yalnızca koyu ten rengi bulabildi. Kuzey Avru-

pa'da ise az sayıda açık tenli birey tanımlanabildi.

Bronz Çağı'nda ise mavi gözler, sarı saçlar ve açık ten rengi kombinasyonunda artış tespit edildi. İncelenen örnekler arasında İngiltere, Macaristan, Estonya ve Çek Cumhuriyeti'nden dört kişi bu kombinasyona sahipti.

Öte yandan, Demir Çağı'nda 3.000 ila 1.700 yıl öncesine tarihlenen genomlar, Avrupa ve Batı Asya'nın farklı bölgelerinde koyu, orta ve açık ten renklerinin karışımını gösteriyordu.

Araştırma makalesinde ayrıca, "Açık ten renginin ilk örneğini İsveç Mezolitik'inde bulduk, ancak bu [50'den fazla] örnekten yalnızca birinden geliyor" ifadesi yer aldı.

Kaynak: IFLScience



MYSENSE SERİSİ

PUDRASIZ NİTRİL ELDİVENLER

Bir Labmarker markası olan
MySense Pudrasız Nitril Eldivenler
üstün koruma, yüksek
kavrama, mükemmel el
hakimiyeti ve dokunma
hassasiyeti sağlar.

- ✓ %100 Nitril Malzeme
- ✓ EN374 ve EN 455 Standartlarına Uygunluk
- ✓ QSR(GMP) ve ISO9001: 2008
Kalite Yönetim Sistemine Uygunluk
- ✓ Bio-Uyumluluk Testlerine Uygunluk
- ✓ PPE Cat III Sınıfı Kişisel Koruyucu Donanım
- ✓ Gıda Temas Uygunluğu
- ✓ Ekstra Güçlendirilmiş Manşetler
- ✓ 0,08 mm Parmak Ucu Kalınlığı
- ✓ AQL 1,5
- ✓ Sağ ve Sol ele uygunluk



labmarker

Labmarker Dış. Tic. Ltd. Şti.

İstasyon Yolu Sokak No:3 34840 t. +90 850 850 55 44
Altıntepe / Maltepe / İSTANBUL f. +90 850 850 55 45

www.labmarker.com | info@labmarker.com



VAGUS SİNİRİ BEYİN VE DİĞER ORGANLAR ARASINDA İLETİŞİM KURAN SİNİR NASIL RAHATLATILIR?

O vücudunuzda beynin verdiği bilgileri ana organlara taşıyan bir otoban, ama bırakın onu "eğitmeniz gerektiğini" bilmeyi, varlığından bile haberiniz olmayabilir.

Sosyal medya hesaplarında kısa bir gezinti, vagus siniri hakkında sayısız tavsiye görmeye yetiyor; nasıl iyileştirilir, uyarılır ve hatta 'sıfırlanır'. Bu paylaşımlarda bunun stres ve kaygı seviyelerini azaltacağı iddia ediliyor.

Kauçuk diş fırçası benzeri bir şeyle kulağınıza dokunmak, gözlerinizi bir taraftan diğerine kaydırmak, vücudunuza ufak vuruşlar (tapping) ya da gargara yapmak.

Bunlar, bu siniri "eğitmek" ve sağlığını artırmak için verilen birçok önerinin sadece birkaçı.

Stres düzeyimiz arşa çıkmışken ve 35 yaş altındakilerde "tükenmişlik sendromu" vakaları artarken, sosyal medyanın bu içeriklerle dolup taşmasına ve bunların milyonlarca kez görüntülenmesine şaşmamak gerek.

Önerilen yöntemlerden bazıları saçma görünebilir. Ama gerçekten vücudumuzdaki bu muazzam "haberci"yi eğitmek mümkün mü ve bu hayatın stresinden bizi hızlıca arındırabilir mi?

Bunu deneyimlemek için, Stockport'ta mumlarla aydınlatılmış bir stüdyodayım... Kendimi bir grup insanla birlikte, sesli şekilde mırıldanırken buluyorum.

Bana mırıldanmanın vagus sinirlerini uyardığı ve kalp atış hızımızı düşürdüğünü söylüyorlar. Gerçekten de biraz rahatlamaya başladığımı hissediyorum. Bedenimde düşük frekanslı mırıldatmanın titreşimlerini fark ediyorum ve zihnim biraz sakinleşmiş gibi görünüyor.

Bu somatik (bedenle ilgili olan) sınıfında yoga terapisti Eirian Collinge bizi, derin nefeslerden, sallanmaya ve vücutlarımıza parmak uçlarıyla hafif vuruşlar yapmaya (tapping) taşıyan, nazik hareketlerden oluşan bir akışa sokuyor.

Sosyal medyada dolaşan tüm tekniklere inanmıyor olsa da, Eirian kendi pratiğinde nefes, göz hareketleri ve bedene ufak vuruşlar olduğunu söylüyor.

Ama ekliyor "Bu bir süreç ve hızlı bir tedavi yöntemi yok."

Bu yaklaşım, bedenlerimizle dışarıdan yeniden bağlantı kurarak sinir sistemimizi sakinleştirebileceğimizi öne süren bir teoriye dayanıyor.

Bunun bedenlerimizin komplike sistemlerini basite indirmek olduğunu savunan bilim insanları da var; günümüzün yoğun, hızlı dünyasında ufak

da olsa bir huzur bulmamız için etkili olduğunu söyleyen de.

Birkaç minder arayla yanımda uzanan Sarah bu derslere yaklaşık bir yıl önce gelmeye başlamış. Kendi deneyiminin "hayat dönüştürücü" olduğunu söylüyor; "İlk seanstan sonra ağladım. Sanki beynim ilk kez kendisini kapatmış gibiydi."

35 yaşında olan ve ruh sağlığıyla ilgili zorluklar yaşadığını söyleyen Sarah, bunu "beynini diş ipiyle temizlemeye" benzetiyor.

Sarah'ın partneri Xander buna katılıyor ve duygularının daha çok farkında olmasını sağladığını söylüyor.

"Erkekler olarak bunu yapmaya programlanmış değiliz. Yetişkinliğimin büyük kısmında depresyonla mücadele ettim ama şimdi düşüncelerimi tamir etmek yerine, duygularımla oturup, onları kabul edebiliyorum.

"Hayat başa çıkabileceğimden daha fazlasını getirdiğinde, işten biraz zaman alıyorum. Koşuya çıkıyorum, tepelere tırmanıyorum mesela.

"Sinir sistemimi anlamak bunun dev bir parçasıydı."

Latince "gezinmek" anlamına gelen "vagus" beyinde sağ ve sol olmak üzere iki kola ayrılarak başlıyor ve bütün ana organlar arasında iletişim kurup, yaşamsal bilgileri sürekli ileri-geri taşıyor.

Nefes almak, nabız hızı ve sindirim gibi üzerine düşünmediğimiz fonksiyonları kontrol eden otonom sinir sisteminin bir parçası.

Sistem kısmen şunlardan oluşuyor:

➤ **Sempatik sinir sistemi:** Bizi vahşi bir hayvan tarafından kovalanmaktan, çok önemli iş görüşmelerine kadar farklı durumlara hazırlayan "savaş ya da sıvı" tepkimizi tetikleyen kısım.

➤ **Parasempatik sinir sistemi:** Vücudun fren yapmasına ve sükunet haline geri dönmesine yardımcı olmak için vagus sinirine bağlı sistem.

Bu ikisi arasında senkron yoksa sorunlar ortaya çıkmaya başlıyor.

Peki, gerçekten vagus sinirini aktive etme girişiminde bulunarak kendi dengemizi yeniden ayarlayabilir miyiz?

Psikiyatrist Prof. Hamish McAllister-Williams şüpheli.

“Vagus sinirinin uyarılmasının, epilepsi ve tedaviye dirençli depresyon gibi nörolojik rahatsızlıklara iyi geldiğine dair sağlam kanıtlar var. Fakat bu stimülasyon vücuda takılı bir cihazdan geliyor, vagus sinirine elektrik enerjisi sinyali gönderen bir tür kalp pili gibi.”

Cihaz, vagus siniri üzerinde beyne orta şiddette elektrik stimülasyonları yoluyor ve modumuzu düzenlememize yardımcı olan serotonin ve dopamin gibi kimyasalların salımını başlatıyor.

Vücudun içine bu cihazın takılması açık ameliyat gerektiriyor fakat giyilebilir teknoloji büyüyen bir pazar.

Fiyatları 200 ila 1000 sterlin (11 bin ila 55 bin TL) arasında değişen bu cihazlar genelde kulağa, boyna ya da göğse iliştiliyor.

Prof. McAllister-Williams “Dışarıdan stimüle eden cihazların potansiyel olarak beyin fonksiyonlarını etkilediğini gösteren bazı güvenilir araştırmalar var. Fakat vücudun içine takılanlara kıyasla çok daha az kanıt bulunuyor” diyor.

Dış cihazlarda elektrik sinyalleri, teni,

dokuları, kasları ve yağı geçmek zorunda, yani durum vücut içindeki cihazlar kadar basit değil.

Lucy Lambert ise tükenmişlik yaşadığı sırada dışarıdan takılan vagus siniri cihazlarının faydalı olduğunu anlatıyor.

Üç çocuk annesi Lambert, tamamen “stresli, yorgun ve kaygılı” olduğu için ilkokul öğretmenliği mesleğini bıraktığını söylüyor.

“Uzun süredir boş depoya gidiyordum ama fark etmemiştim. Sonra birden çarptı. Hayattaki yapılacaklar listesi çok fazla geldi.

“Ruhsal yük o kadar fazlaydı ki, yataktan çıkamıyordum.”

Lambert çeşitli tıbbi teşhis çabalarına giriştikten sonra, bir yere varamadığını düşünmeye başladı.

Erkek kardeşi vagus siniri cihazlarını tavsiye etti.

“Yük fazla gelmeye başladığında önce baş ağrısı çektiğimi gördüm. Sonra cihazı günde iki kez 10’ar dakika tak-tım. Baş ağrısı geçti ve tüm vücudum sakinleşti.

“Titreşimler, gerçekten işe yarıyorlar.”

Lucy Lambert, cihazların kendisinin tükenmişliğini tedavi etmediğini ama “iyileşmenin başlayabileceği koşulları yaratmasına yardımcı olduğunu” vurguluyor.

Ağrı yönetimi alanında çalışan Dr. Chris Barker, tıbbın bu alanının hâlâ geliştiğini söylüyor.

Barker, vagus sinirinin öneminin daha iyi anlaşıldığını belirtiyor, ancak dengesiz bir sinir sisteminin ruh sağlığı-mızdan nabzımıza ve sindirimimize kadar birçok şeyi etkilediğine dair “net kanıtlar” olsa da, hâlâ sorunların nasıl düzeltileceği konusunda bütün yanıtlara sahip olmadığımızı vurguluyor.

“Problemlili olan bir şeye odaklanıp, bunu düzeltmeye odaklanmak gerçekten rasyonel. Vücudumuz tabii çok karmaşık ve bazen gördüğümüz sorun, daha genel anlamda sistemdeki bir dengesizliğin parçası olabilir.”

Chris Barker ayrıca meselenin sizde neyin işe yaradığını çözmek olduğunu ve bunun zaman alabileceğini vurguluyor.

Bu arada mevcut bir kalp ya da solunum sorunuz varsa, sinir sisteminizi

yeniden dengelemek ya da uyarmaya çalışmadan önce doktorunuza danışmanız gerekiyor.

Şimdi 47 yaşında olan Lucy kendi tükenmişlik deneyimini yaşadından birkaç yıl sonra başkalarının duygusal dayanıklılık ve kendine güven kazanmasına yardımcı olmak için yeni bir iş başlatıyor.

Cihazını hâlâ her gün kullanıyor, meditasyon yapıyor ve düzenli olarak duygularını paylaşıyor.

“Cihazlar dinlenmemi ve kendimi kapatılabilmemi sağlıyor” diyor. Fakat asıl fark yaratanın cihazlar mı yoksa çok ihtiyaç duyduğu dinlenme fırsatını bulması mı olduğunu bilmenin zorluğunu kabul ediyor.

Bu cihazlar konusunda sağlam bilimsel kanıt eksikliği olsa da Lucy’nin iyileşmesinde önemli bir rol oynadı. Sinir sisteminin ve vagus sinirinin önemini anlamanın kendisini güçlendirdiğini belirtiyor.

“Ruh sağlığıma ve iyiliğime sahip çıkmamı sağladı ve bu büyüleyici bir şey.”

Kaynak: BBC



bio expo®



BIOEXPO'26'de görüşmek üzere..

**14-16
EKİM
2026**



BIOEXPO'25
fuar videosu
için QR kodu
taratabilirsiniz.

İSTANBUL LÜTFİ KIRDAR ICEC

 **Analytech**

 **Biotechnica**

 **Cleanroom**
EXHIBITION

 **PharmaNEXT**

ORGANİZASYON



AKDENİZ
TANITIM



PROSIGMA
TANITIM | TASARIM | FİKİR

www.bioexpo.com.tr