



M E D Y A

BİYOTEKNOLOJİ VE YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

OCAK - ŞUBAT 2023 YIL: 7 | SAYI:42



www.biomedya.com • bilgi@biomedya.com

FUAR | SEMPOZYUM | PANEL | SEMİNER | WORKSHOP | NETWORK

Analytech Biotecnica Cleanroom EXHIBITION

bio expo

25-27
EKİM
2023

İSTANBUL LÜTFİ
KIRDAR KONGRE
MERKEZİ

www.bioexpo.com.tr

ORGANİZASYON

AKDENİZ TANITIM PROSIGMA TANITIM | TASARIM | FİKİR



BIOEXP0'22
fuvar videosu
için QR kodu
taratabilirsiniz.



www.labmarket.com.tr

CEPTE.WEBDE.TABLETTE

www.labmarket.com.tr | @in f / labmarketcomtr

HIZLI
KOLAY
GÜVENLİ
**LAB
MARKET**
com.tr

laboratuvarınızın ihtiyaçları için tek adres...

Endişelenmeyin,
laboratuvarınız için
aradığınız herşey
Burada!



ARAŞTIRMACILAR BAKTERİLERİN HAREKET GİZEMİNİ ÇÖZDÜ!

Virginia Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde çalışan araştırmacılar ve yeni çalışmaya katkı sağlayan diğer bilim insanları, E. coli ve diğer bakterilerin nasıl hareket edebildiğini ortaya çıkarıp onlarca yıllık bir gizemi çözüme kavuşturdu.

→ Sayfa | 4



www.biomedya.com



→ Sayfa | 06

TÜM MİKROPLAR ANİDEN YOK OLSAYDI İNSANLIĞA NE OLURDU?

İşte eğlenceli bir "varsayım" sorusu. "Ya aniden dünya üzerindeki tüm mikroplar ortadan kayboldaysa?"



→ Sayfa | 10

ÖLÜMSÜZ DENİZANASI ZAMANI NASIL GERİ DÖNDÜRÜR?

Bilim insanları, kırmızı şarap, yeşil çay kateşinleri ve resveratrolün Alzheimer'dan etkilenen nöral hücrelerde plak oluşumunu azalttığını buldular.



→ Sayfa | 19

DÜNYA VE GÜNEŞİN KONUMU HAVA DURUMUNA YÖN VERİYOR

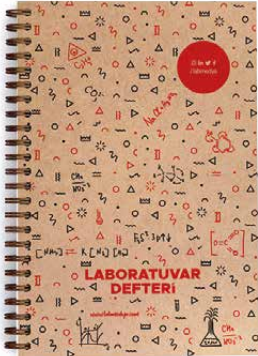
Hava durumunu ve iklimi modelleyen uzmanlar, mevsimsel rüzgarların ve okyanus akıntılarının doğu ekvatoryal Pasifik Okyanusu'ndaki El Nino kalıplarını etkileyip...



MERAKLA
BEKLENEN
PERİYODİK TABLO
POSTERİ HEDİYELİ

**LABORATUVAR
DEFTERİMİZ**

Çıktı...



SATIN ALMAK İÇİN



info@prosigma.net

www.labmedya.com

© in f /labmedya



ÖLÜMCÜL BAKTERİLER HİÇ TAHMİN EDEMEECEĞİNİZ YERLERDE

MRSA ile denk ve ilaca karşı dayanıklı ölümcül bir bakterinin bulaşını inceleyen uluslararası bir araştırma takımı, söz konusu mikroplar çiftlik hayvanlarında, evcil hayvanlarda ve daha geniş ortamlarda bulunmasına karşın insanlara bu güzergâhlardan nadiren geçtiğini keşfetti.

Bath Üniversitesi Milner Evrim Merkezinde çalışan Profesör Ed Feil'in öncülük ettiği araştırmacılar, bağırsaklarda zararsız şekilde yaşayan bir bakteri türü familyası olan fakat vücudun diğer kısımlarına yayıldığında tehlike sergileyebilen *Klebsiella*'nın yaygınlığını araştırdı.

Akciğer iltihabına, menenjitte, idrar yolu enfeksiyonlarına ve kan dolaşımında enfeksiyonlara sebep olabilen *Klebsiella pneumoniae* bakterisi, bu familyada en iyi bilinen tür.

Bu bakteriler artık antibiyotiklere karşı büyük bir direnç gösteriyor. Bazı bakteri soyları ise sadece başka antibiyotik tedavisi işe yaramadığında kullanılan "son çare" antibiyotik sınıflarından biri olan karbapenemlere bile dirençli.

Klebsiella sağlık sorunu olarak ingilte-

re'de MRSA'yı geride bırakırken, oranlar sabit şekilde yükseliyor. DSÖ, bakteriyi hastaneyle ilişkili patojenlerde kritik bir öncelik şeklinde tanımlıyor.

Mikrop hastanelerde bulunsu da önceden çiftlik hayvanları ve atık suyun içinde bulunduğu çevrelerde de tespit edildi. Fakat bakterinin klinik ve klinik dışı ortamlar arasında geçiş yapıp yapmadığı şimdiye kadar belli değilmiş.

Şimdiye kadar yürütülen en geniş çaplı çalışmada ise araştırma takımı, patojenin hastanelerde büyük bir sorun haline geldiği İtalya'nın Pavia şehri ve civarındaki farklı noktalardan 15 ay boyunca 6.548 numune topladı. Bilim insanları daha sonra *Klebsiella* bakterisinin mevcut olup olmadığını tespit etmek için tam genom dizileme yöntemleriyle numuneleri analiz etti.

Bu analizlerde, 15 farklı *Klebsiella* türünün yer aldığı ve pozitif numunelerin yarısı *K. pneumoniae* içeren 3.482 izolat tespit edildi.

Araştırma takımı hangi soyların bulunduğunu tespit etmek için bakterinin genetik dizilimini yaptığında, hastanelerde bulunan mikroplar ile çevrede bulunan mikroplar arasında çok az örtüşme olduğunu keşfetti. Hastane dışındaki mikropların ise hayvanlardan insanlara nadiren geçtiği belirtiliyor.

Kaynak:

<https://popsci.com.tr/super-mikrop-lar-hastaneler-ciftliklerden-daha-tehlikeli/>

FARELER ÜZERİNDEN YAPILAN DENEY MOTİVASYONA FARKLI BİR PENCEREDEN BAKTIRIYOR

İyi veya kötü ruh hali, dikkatin toplanmış veya dağılmış olması, sıkıntılı olmak veya rahat olmak... İç durumlarımız, algı ve karar verme şekillerimizi doğrudan etkiliyor. Davranışsal görevlerin performansında motivasyonun etkisi yüzyıldan fazla süredir biliniyor (Psikologlar Robert Yerkes ve John Dilligham Dodson'un çalışmaları sayesinde), beyin üzerinde tam olarak ne gibi bir etki taşıdığı belli değildi. Şimdiyse Cenevre Üniversitesinde çalışan bir araştırma takımı, motivasyonun farelerde verilen kararlardan önce gelen duyuşsal algıdan sorumlu sinirsel devreleri nasıl değiştirdiğini ortaya çıkarıyor. Çalışma, çok fazla veya çok düşük bir motivasyon

seviyesinin algımızı ve dolayısıyla seçimlerimizi nasıl etkilediğini ortaya koyuyor. Neuron bülteninde yayımlanan sonuçlar, öğrenme yöntemlerinde yeni bakış açılarının kapısını aralıyor.

Kararlarımızın çoğu, geçim sağlamak veya açlığımızı yatıştırmak gibi ihtiyaçlarla motive ediliyor. Fakat karar vermek karmaşık bir süreç olduğundan çevre ya da diğer bireyler gibi dış etmenlerden ve ruh halimiz, dikkat ile motivasyon seviyemiz gibi iç durumlardan da etkilenebiliyor.

Bilim insanlarının yürüttüğü deneyde çok susamış (bu yüzden motivasyonu

yüksek) olan kemirgenler zayıf performans sergilemiş. Bunun aksine orta seviyede susayan farelerin performansı en uygun seviyeye ulaşmış. Son olarak ise çok susamadıklarında, performansların yeniden düşüş göstermiş.

Bu farelerdeki algısal karar vermeden sorumlu sinirsel devrelerin faaliyetini gözlemleyen araştırmacılar, söz konusu devrelerde bulunan nöronların fareler hiper motive olduğu zaman elektrik sinyallerinin akınına uğradığını keşfetmişler. Bunun aksine düşük bir motivasyon durumunda ise sinyaller fazla zayıf kalmış.



BİYOTEKNOLOJİ
VE YAŞAM BİLİMLERİ
GAZETESİ

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Süleyman GÜLER

Editör / Nur AYDOĞDU

Sanat Yönetmeni / Fatih ÇETİN

Grafik ve Tasarım / Batuhan ÖZER

Hukuk Danışmanları /

Av. Ersan BARKIN / Av. Murat TEZCAN

Mali Danışman / İrfan BOZYIĞIT / SMMM

İdare Merkezi

Oğuzlar Mah. 1374 Sok. No:2/4

Balgat - ANKARA

Tel : 0 312 342 22 45

Fax : 0 312 342 22 46

Yayın Türü / Yerel Süreli



www.prosigma.net - info@prosigma.net

OKURA NOT

BioMedya Gazetesi'nde yayınlanan yazılarda ve makalelerde öne çıkarılan görüşlerin sorumluluğu BioMedya yayın organına ve/veya Prosigma Firması'na değil, yazarlara aittir. Yazarlar sundukları çalışmaların içinde yer alan şirketlerle danışmanlık ya da başka iş ilişkileri içinde olabilirler. Aynı zamanda reklamlar, reklam verenlerin sorumluluğundadır. Ürün tanıtımı sayfalarında yayınlanan ürün bilgileri, ilgili firmaların sunumları olup üretici firma sorumluluğundadır.

ARAŞTIRMACILAR BAKTERİLERİN HAREKET GİZEMİNİ ÇÖZDÜ!

Virginia Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde çalışan araştırmacılar ve yeni çalışmaya katkı sağlayan diğer bilim insanları, E. coli ve diğer bakterilerin nasıl hareket edebildiğini ortaya çıkarıp onlarca yıllık bir gizemi çözüme kavuşturdu.

Bakteriler uzun, iplik benzeri uzantılarını kullanarak kendilerini ileri doğru itiyor. Eğreti bir itici görevi gören bu uzantı, itiş hareketini sarmal bir şekle girerek sağlıyor. Fakat bakterilerin bunu tam olarak nasıl yaptığı bilim insanlarının kafasını karıştırmış çünkü bu "itici" tek bir proteinden oluşuyor.

Virginia Üniversitesi'nde çalışan ve yüksek teknoloji kiro-elektron mikroskobu (kiro-EM) alanında bir lider olan Dr. Edward H. Egelman'ın öncülüğündeki uluslararası araştırma takımı, nihayet bu gizemi ortaya çıkardı. Kiro-EM ve bilgisayarda yürütülen gelişmiş modellemelerden yararlanan araştırmacılar, hiçbir geleneksel ışık mikroskobunun göremediği şeyi açığa çıkardı: Bakterilerin kullandıkları iticiler, tekil atom seviyesinde ilginç bir yapıya sahip.

Virginia Üniversitesi Biyokimya ve Moleküler Genetik Bölümü'nde çalışan Egelman, "Bu filamentlerin nasıl böylesine düzenli sarmal şekiller oluştura-

bildiğiyle ilgili modeller 50 yıldır vardı ancak biz, filamentlerin yapısını atomik detaylarda belirledik" diyor. "Artık bu modellerin hatalı olduğunu gösterebiliyoruz. Yeni bulgularımız, böylesine minyatür iticilere dayalı teknolojilere zemin hazırlanmasına yardımcı olacak" diye devam etti.

Farklı bakteriler, flagellum şeklinde bilinen (çoğul ismi flagella) bir veya birden çok uzantıya sahip. Bir flagellum binlerce alt birimden oluşsa da bu alt birimler tamamen aynı. Böyle bir kuyruğun düz bir yapıda veya en iyi ihtimalle biraz esnek olacağını düşünebilirsiniz. Fakat böyle olsaydı bakteriler hareket edemezdi. İşte bu yüzden bu tür şekiller itiş kuvveti oluşturamaz. Bakterilerin ileri doğru hareket etmesi için dönen, burğu biçimli bir itici gerekiyor. Bu şeklin oluşmasını "süper sarmalama" şeklinde adlandıran bilim insanları, 50 yıldan uzun süre sonra bakterilerin bunu nasıl yaptığını nihayet anlıyorlar.

Kiro-EM kullanan Egelman ve araştırma takımı, flagellumu meydana getiren proteinin 11 farklı şekle girebildiğini keşfetmiş. Bu şekillerin özel bir biçimde karışması ise burğu şeklinin ortaya çıkmasını sağlıyor.

Bakterilerdeki bu itici yapının arke şeklinde adlandırılan çevik tek hücreli canlıların kullandığı benzer iticilerden epey farklı olduğu biliniyordu. Neredeyse kaynayan asit havuzları, okyanusun en dibi ve yerin derinliklerindeki petrol yatakları gibi Dünya'daki en olağanüstü ortamların bazılarında arkelere rastlanıyor.

Egelman ve meslektaşları, yeni çalışmalarında bir arke formu olan *Saccharolobus islandicus*'un flagellasını kiro-EM yardımıyla inceleyerek bakterinin flagellumunu oluşturan proteinin 10 farklı biçimde bulunabildiğini keşfetti. Detaylar araştırmacıların bakterilerde gördüklerinden epey farklı olsa da sonuçlar aynı ve filamentler düzenli

burgular oluşturdu. Bilim insanları bu durumun "yakınsak evrim" örneği olduğuna karar vermiş durumda. Yakınsak evrimde doğa, farklı araçlarla benzer sonuçlara ulaşıyor. Bakteri ve arkelerin iticileri şekil ve işlev bakımından benzerlik gösterse de bu özellikler canlılarda birbirinden bağımsız evrimleşmiş.

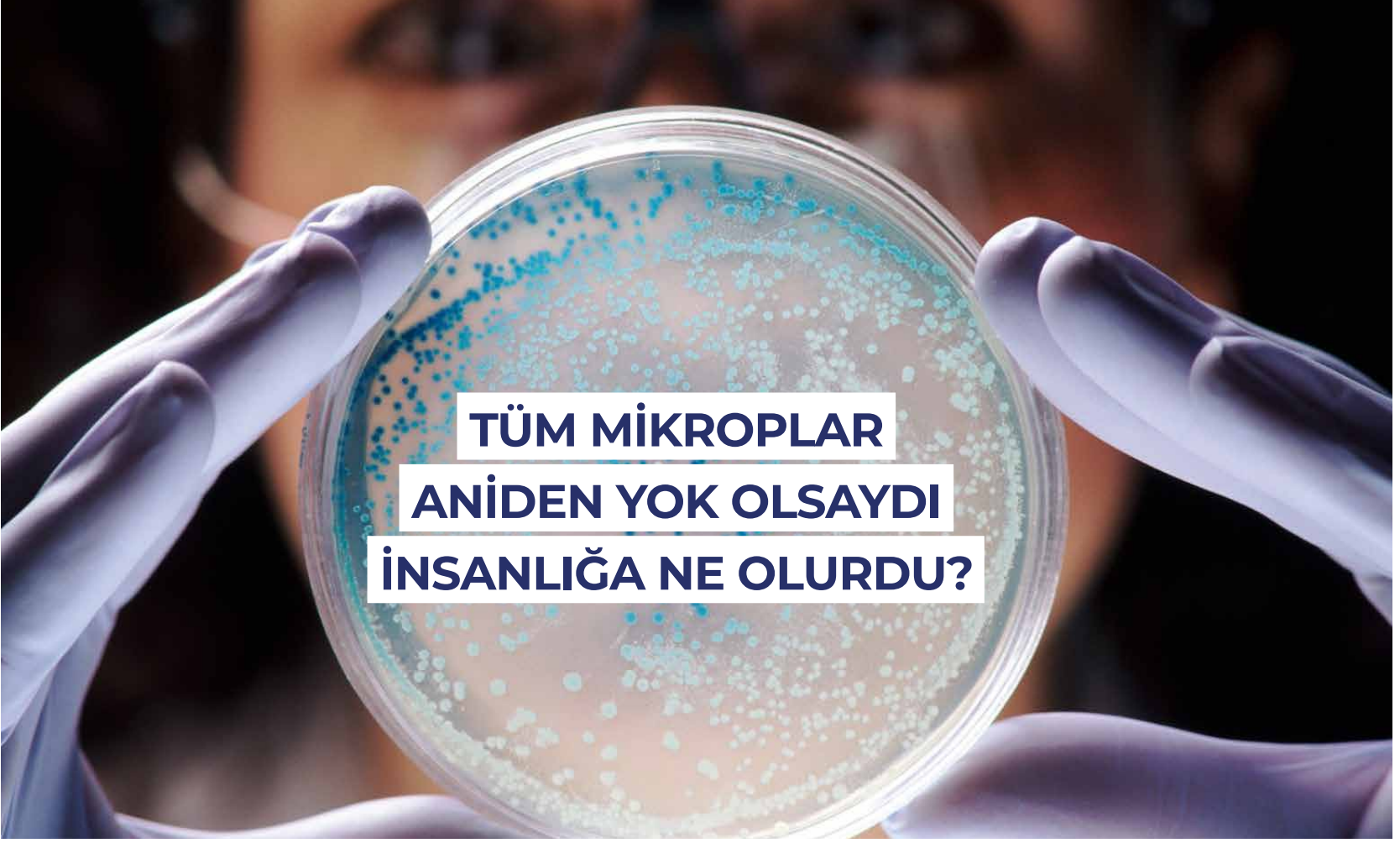
Yaptığı önceki görüntüleme çalışmalarıyla bir bilim insanının alabileceği en yüksek onur derecelerinden birine hak kazanıp ABD Ulusal Bilimler Akademisi'ne davet edilen Egelman, "Uçma için kanatların bağımsız şekilde evrimleştiği kuşlar, yaralar ve arılarda olduğu gibi bakteri ve arkelerin evrimi de yüzme konusunda benzer bir sonuca yaklaşmış" diyor. "Bu biyolojik yapılar Dünya'da milyarlarca yıl önce ortaya çıktığından, anlayana kadar geçen 50 yıl o kadar da uzun görünmüyor." dedi.

Ağaçlar Geleceği Fısıldıyor...

Her ağaç gibi kökleri aracılığıyla iletişim kuran Köknar Ağacı 40 m'ye kadar boylanabiliyor. Özgün formu, iğne yaprakları ve kokusu ile ayrışıyor; güçlü kökleriyle toprağa sıkıca tutunarak gelecek için güvenin gerekliliğini anlatıyor.

**Nüve,
sağlıklı bir gelecek için
doğaya kulak veriyor...**





TÜM MİKROPLAR ANİDEN YOK OLSAYDI İNSANLIĞA NE OLURDU?

Bir grup biyolojist bu soruyu düşündü ve bir cevap ortaya attı. Hayatta kalabilirdik ama yalnızca kısa bir süre için. Ve bu esnada hayat “anlaşılmaz bir şekilde kötü olurdu. Grup cevabı bakteri ve arkeler ortadan kaldırıldığında ve tüm mikroplar (virüs, bakteri, arke, protista alg. vb.) aniden ortadan kaybolduğunda ne olur şeklinde ayırdı.

BAKTERİ VE ARKELER ORTADAN KAYBOLSAYDI?

Günlük yaşamda bakteriler açısından, Strep'den Klamidya ve idrar yolu enfeksiyonuna yalnızca kötü varsayımlar duyarsınız. Ama bakteri elbette boğazınızı ve genital bölgenizi iltihaplandırmaktan çok daha fazlasını yapar.

2014 yıl tarihli makaleye göre: Tüm bakteri ve arkal yaşam sihirli bir şekilde ortadan kaldırılsaydı, insanlar bizim bildiğimiz yaşamın sona ereceğini ve toplumun çökeceğini iddia ediyor. Biyolojistlerden oluşan grup ise, başlangıçta, en azından birkaç hafta insanların işaretleri görmekte başarısız olacağına ve “tamamı toplumsal çöküşün” bir yıl ya da daha fazla zaman içerisinde, temel olarak besin tedarikinin çökmesinden dolayı olacağına inanıyor.

Pek çok ana problemden ilki, gezegenimizin bitkileri için gerekli olan Azot olurdu. Daha ayrıntılı ifade etmek ge-

İşte eğlenceli bir “varsayım” sorusu. “Ya aniden dünya üzerindeki tüm mikroplar ortadan kaybolsaydı?”

rekirse; Azot, bakteriler tarafından bitkilerin fotosentez için ihtiyaç duyduğu amonyaka dönüştürülür. İnsanlar tarafından seri üretilen gübre gibi gerçekten devasa bir müdahalesiz, küresel olarak çoğu fotosentez muhtemelen bir yıl içinde sona erecektir. Kendini beğenmiş şekilde “Sadece et yerim.” diye düşünen insanlar bunu düşünmekte zorluk çekiyorlar; elbette ineklerin ot yediğini ve ayrıca geviş getiren hayvanların yiyeceklerini sindirimden önce mikrobiyal hareketle sindirdiklerini unutuyor demektir.

HİÇ BAKTERİ, HİÇ İNEK, HİÇ KOYUN VE HİÇ KEÇİ ANLAMINA GELİR.

Bir diğer problem ise ayrıştırma olurdu. Ekibin lideri: “Biyokütle, özellikle moleküler seviyede birikmeye başlayabilir ve bu dahiç bir biyolojik varlığın dönüştüremeyeceği biyojeokimyasal

atık rezervleri yaratır.” dedi. Daha küçük hayvanlar için durum daha kötü. Tüm fitoplanktonların (okyanus, deniz ile tatlı su ekosistemlerinin anahtar faktörlerinden biridir) yarısından fazlası bakterilerden B12 vitamini alır ve bu olmadan hayatta kalamazlar ve besin zincirinin çökmesi muhtemeldir. Ekibin lideri, “İnsanlar, diyet ve bağırsak mikroorganizmalarımız yoluyla elde edilen mikrobiyal vitamin ve amino asitlere bağlı olmasına rağmen, besin bileşiklerini kimyasal ustalıkla veya maya ile rekombinant biyoteknoloji yoluyla başarılı bir şekilde sentezleyebiliriz.” şeklinde konuştu.

Araştırmacılar tüm bunlarla uğraşırken, hayvanlar olarak gazı soluma konusundaki ısrarımızı sürdürdükçe ve bitkiler gazı tekrardan oksijene dönüştürme pazarlığının kendilerine düşen kısmını yerine getirmeyi reddettikçe atmosferik CO2’de büyük bir artışla da yüzleşmek zorunda kalacağımızı belirttiler. Ayrıca çoğu insanın ve mikroskobik olmayan yaşamın yok edilmesi, uzun bir açlık, hastalık, huzursuzluk, iç savaş, anarşi ve küresel biyojeokimyasal boğulma dönemini takip edecektir ancak türlerin küçük popülasyonlarının (eğer yukarıdaki problemlerin üstesinden gelebilirlerse) dayanabileceğini de sözlerine eklemektedirler.

PEKİ YA TÜM MİKROPLAR ORTADAN KAYBOLURSA?

Araştırma, tüm mikroplar ortadan kalkarsa Ebola ve kızamık gibi mikrobiyal hastalıkların bir gecede ortadan kaybolmasıyla, sevinip kutlayabileceğimizi söylüyor. Ancak etkileri bakterilerin ortadan kaldırıldığı zamana benzer hatta daha şiddetli olacağından, kutlamalar da pek uzun sürmeyecektir.

Acil bir sorun, insan ve hayvan atıklarının parçalanmayı bırakması, “hızlı bir şekilde birikmesi” ve hiçbir şeyin geri dönüştürülememesi nedeniyle mevcut makro besinler ve mikro besinlerin kısa sürede tükenmesi olacaktır. Canlı besin kaynakları bulmak giderek zorlaşacak. Çoğu geviş getiren hayvan, mikrobiyal ortak yaşamlar olmadan ağızdan ölür ve bitkiler hızla nitrojeni tüketir, fotosentezi durdurur ve sonra ölür. Yalnızca bir avuç insan hayatta kalabilirdi.

Araştırmacılar, insanların mikroplar olmadan gayet iyi yaşayabileceğini savunduklarını ama yalnızca bit kaç gün için olduğunu ve bu gezegendeki yaşam kalitesi akıl almaz derecede kötü olsa da, bir varlık olarak yaşamın devam edeceğini ifade ettiler.

IŞIK VARKEN

UYUYAMIYOR MUSUNUZ?

SEBEBİ GÖZ KAPAKLARINIZ OLABİLİR

Yanınızdaki kişi telefonunu kullandığında veya koridorun ışığı açıldığında uyuyamıyor musunuz? Bu durum fazla hassas olmanızdan değil, göz kapaklarınızın ışığı fazla geçirmesinden kaynaklanıyor olabilir.

Osaka Metropolitan Üniversitesinde çalışan bilim insanları göz kapaklarının zannedilenden çok daha fazla ışık geçirdiğini belirtiyor. Bulgular Color Research and Application bülteninde yayımlandı. Uyku eksikliği ve uyku bo-

zuklukları, sağlığa zararlı olduğu kadar gündelik yaşama da engel oluyor. Uyku-yu etkileyen çeşitli etmenlerin altındaki işleyişleri aydınlığa kavuşturmak için şimdiye kadar birçok çalışma yürütülmüş. Bu konudaki en önemli etmenlerden biri de ortam aydınlatması. Gündüz, gece veya uyku esnasında ışığa değişik oranlarda maruz kalmanın, sirkadiyen ritimlerini ve uyku kalitesini etkilediği rapor edilmiş.

Aydınlatma şiddeti ve renk yoğunluğu gibi aydınlatılan ortamı tanımlamak için kullanılan endeksler, gözler açıkken iyi aydınlatılmış koşullar altındaki görsel niteliklere dayanıyor. Fakat uyku sırasında gözlerin kapalı olduğu düşünüldüğünde, uyku esnasında aydınlatılan ortamı doğru şekilde tarif etmek için göz kapaklarının ışık geçirgenliğini ve kapalı gözle algılanan aydınlığı anlamak gerekiyor. Göz kapağının ışık aktarımını ölçmek üzere çeşitli çalışmalar yürütülse de deneysel koşullar gündelik yaşamda aydınlatılan ortamlardan önemli ölçüde farklılık gösteriyor. Şimdiye kadarki değerlendirmeler ise son derece düşük aydınlatma altında veya sadece tek göz ile yapılmış.

Osaka Metropolitan Üniversitesi İnsan Yaşamı ve Ekoloji Yüksek Lisans Ana Bilim Dalında çalışan Profesör Hideki Sakai, gözler kapalı olduğu zaman göz kapaklarının ışık iletkenliğini ölçmek için yeni bir yöntem uygulamış. Bilim insanının elde ettiği sonuçlar, kapalı gözle algılanan parlaklığın daha önce rapor edilenden epey güçlü olduğunu gösteriyor. Profesör Sakai, toplam 33 katılımcıyla görece parlak koşullarda (100 lux aydınlıkta) her bir katılımcının yüzünün tamamının aydınlatıldığı deneyler yürütmüş. Yüze gelen parlaklık bir ışıklandırma cihazıyla artırılıp azaltılırken, kapalı gözdeki geçirgenlik ise katılımcıların gözleri kapalıyken algıladıkları aydınlık seviyelerini gözleri açıkken algıladıkları aydınlık seviyelerine denkleştirmesiyle ölçülmüş. Işık kaynakları olarak tek renkli kırmızı, sarı, yeşil ve mavi LED'ler ile beyaz bir LED kullanılmış.

Deneyin sonuçları, göz kapağındaki geçirgenlik değerlerinin önceden rapor edilenlere göre 10 kata kadar daha yüksek olduğunu (%0,3-%14,5) gösteriyor. Işığın rengi de farklılık oluşturuyor ve kırmızı ışık daha parlak olarak algıla-

nırken, mavi ışık daha karanlık biçimde algılanıyor. Profesör Sakai, bunlara ek olarak katılımcılar arasında önemli farklılıklar olduğunu da belirlemiş; bazı kişilerin parlaklık algısı, gözleri açık ve kapalı olduğu zaman neredeyse hiç değişmemiş.

Ayrıca Profesör Sakai, "Gözler kapalıyken ışıklandırma ortamını doğru şekilde anlayıp bu ortamdan faydalanarak hem normal uyku sırasında hem de şekerleme esnasındaki veya gece geç saatlerde yolculuk edildiği zamanki gibi diğer çeşitli durumlarda uygun ışıklandırmaya dönük araştırmaları geliştirmeyi düşünüyorum. Geçirgenliği düşük olan ışık renkleri insanlar sadece gözlerini kapattığı zaman karanlık gibi algılandığından, söz konusu bulguların tahliye merkezi gibi hem uyanık hem de uyuyan insanların bulunduğu yerlerdeki ışıklandırmanın tasarlanmasında faydalı olabileceğini düşünüyorum." şeklinde konuştu.





KENDİNİ SÜREKLİ BAŞKALARIYLA KIYASLAMAK

Yaşamın ilk yıllarından itibaren, konuşmayı öğrenmekten herhangi bir ortamda nasıl hareket edeceğimize kadar pek çok davranışımızı geliştirmek için başvurduğumuz yollardan biri de insanları gözlemlemektir.

Kişiliğimize, yeteneklerimize ve başarı-mıza yönelik kendi öz değerlendirmemizi yapabilmek için de yine başkalarına bak-mayı; onlarla kendimizi kıyaslamayı ter-cih edebiliriz. Örneğin; bir iş ortamında ne kadar işbirlikçi olduğumuzu, kendi-mizi diğer çalışma arkadaşlarımızla kı-yaslayarak öğrenebiliriz ya da yaptığımız bir yemeğin ne kadar lezzetli olduğunu başkaları tarafından yapılan yemekleri de tadarak anlayabiliriz.

KENDİMİ HERKESE KIYASLIYORUM

Özellikle iki durumda kendimizi diğerle-riyle karşılaştırma ihtiyacını duyabiliriz. Bunlardan birisi kendi değerlendirmemizden emin olamadığımız zamanlarda gerçekleşir. Örneğin; yabancı olduğu-

muz bir kültürde hangi davranışımızın sı-cak ve olumlu kabul edileceğini anlamak için, kendi davranışlarımızla o kültürden insanların davranışlarını karşılaştırabi-liriz veya bir konudaki mesleki etik de-ğerlerimizin ne kadar doğru olduğundan emin değilsek diğer meslektaşlarımızın fikirlerini almak isteyebiliriz. Sonuç olarak bu yolla yeni şeyler öğrenmeye devam edebilir, bir konuda kendimizi geliştirebiliriz.

Kıyaslamaya başvurmamızın bir diğer nedeni de yeteneklerimiz ve performan-sımızla ilgilidir. Diğerleriyle kendimizi kı-yasladığımızda hem başarıyı ölçebilir hem de kendimizi geliştirmek için mo-tive edebiliriz. Örneğin; müzik kulağının iyi olmadığını düşünen bir çocuk, bazı notaları okul korosundaki diğer arka-daşlarından daha iyi yakalayabildiğini fark ederse; bu, onun çok sevdiği koroya devam etmesini ve daha güzel şarkı söy-leyebilmek için daha istekli bir şekilde çalışmasını teşvik edebilir.

KENDİMİZİ KİMLERLE KIYASLARIZ?

Öncelikle kendimizi kıyaslamayı tercih ettiğimiz kişiler, bizim önemli bulduğumuz alanlarla ilgilenen insanlardır. Örneğin; bizim için cesaret sahibi olmak fiziksel olarak çekici olmaktan daha önemliyse, her ne kadar iki özellik de genellikle olumlu kabul görse de ken-dimizi cesaretli davranışlarıyla bilinen kişilerle kıyaslarız. Ya da örneğin; sporla hiç ilgilenmiyorsak, bu konuda başarılı bir kişiyle kendimizi karşılaştırmaya da gerek duymayız.

Kendimizi kıyasladığımız kişileri seçer-ken dikkat ettiğimiz bir diğer şey ise, o

kişilerin bizimle benzerliğidir. Bu ben-zerlik yaş grubu, cinsiyet, etnik köken gibi kişisel özelliklerde aranabileceği gibi yapılan bir işteki performans düzeyinde de bulunabilir. Örneğin; denizde kendi akranlarımızla yüzme yarışı yaparken onları geçmek bizi keyiflendirebilir; ama aynı yarışmayı bizden yaşça daha genç ve dinamik insanlarla yapmayı tercih etmeyebiliriz veya kendimizi başarılı bir yüzücüyle kıyaslamak aklımıza dahi gelmeyebilir.

KENDİMİZİ DİĞERLERİYLE KIYASLAMAMIN ETKİLERİ

Bahsedilmesi gereken önemli faktörler-den biri kıyaslamamın yönüyle ilişkili-dir. Yaptığımız karşılaştırma yukarı ya da aşağı doğru olabilir. Kendimizi belli bir alanda bizden daha iyi performansa sahip kişilerle kıyaslayabileceğimiz gibi daha zayıf performans gösterenleri de tercih edebiliriz. Bu iki durumun bizde-ki etkileri bireysel farklılıklarımıza göre değişebilir. Örneğin; kendimizi daha iyi bir performansa sahip kişilerle kıyasla-mayı tercih ettiğimizde, eğer o alandaki becerilerimizi geliştirmeye yönelik bir hedefimiz ve inancımız varsa, bu kişiler bize ilham ve motivasyon kaynağı ola-bilir. Eğer değişim için çok geç olduğun-u düşünüyorsak da örneğin; ehliyet alabil-mek için yaşımızın çok büyük olduğu gibi bir fikre sahipsek, bu kıyaslama başarısız veya değersiz hissetmemize neden ola-bilir. Benzer şekilde daha zayıf perfor-mansa sahip kişileri gözlemlediğimizde ise, bulunduğumuz pozisyonun mem-nuniyet duyabileceğimiz gibi; o kişileri küçümseyici davranışlar da gösterebi-liriz. Görüldüğü gibi her iki tercihin de olumlu ve olumsuz sonuçları olabilir.

Kendimizi kıyasladığımız kişilerin sayısı da kıyaslamamın etkileri üzerinde belirle-yici olabilir. Örneğin; kısıtlı bir kontenjanı bulunan bir iş kolundaki başvuru sayısı arttıkça, kişiler kıyaslama yapmaya daha az gerek duyabilirler. Başvuran kişi sayısı azaldığında ise, işe alınacak çalışan sa-yısı aynı olmasına rağmen, kişiler arası kıyaslama önem kazanabilir ve dolay-ısıyla kişiler mülakattaki görüşmelerinin iyi geçmesi için daha çok çaba sarf ede-bilirler.

Kıyaslamamın etkisini belirleyen bir diğer faktör de kıyaslamamın yapıldığı alan-daki standarda yakınlıktır. Bir standar-da yaklaştıkça kıyaslamamın yaratacağı endişe de artabilir. Örneğin; birincinin ödüllendirileceği bir spor müsabaka-sında, 2. ve 3. sıradaki kişiler arasındaki gerilim sıralamanın sonundaki kişilere oranla daha yüksek olabilir. Standart noktadan uzaklaştıkça kişilerin başarı motivasyonları zayıflayabilir.

Kıyaslamamın etkisi, bağlama göre de değişebilir. Örneğin; ortalama başarıya sahip bir öğrenci, görece daha başarılı öğrencilerin olduğu bir okulda eğitim gördüğünde akademik olarak kendini daha yetersiz hissedebilir. Buna karşılık ortalamanın altında başarıya sahip öğ-rencilerden oluşan bir okulda ise, aynı öğrencinin akademik doyumunu artabilir. Tüm bunları değerlendirdiğimizde kı-yaslama yapmanın sadece olumlu ya da olumsuz bir davranış olduğunu söyleye-meyiz. Bu yüzden kıyaslama yaparken bunun sizi nasıl etkileyeceğini değerlen-dirmek önemli olacaktır.

Skalar San++ Sürekli Akış Otoanalizörü (CFA)

Çoklu parametrelerin
simültane analizinde
ideal çözüm.

- Toplam 6 kimya modülüne kadar çalışabilen modüler sistem.
- Tam otomatik açılma ve kapanma sekansları.
- ISO, EPA, EBC ve ASBC standart metotlarına uygunluk.
- Temel sistem kontrolü ve bakım istemleri için dokunmatik ekran.

Skalar



ÖLÜMSÜZ DENİZANASI ZAMANI NASIL GERİ DÖNDÜRÜR?

Bilim insanları, kırmızı şarap, yeşil çay kateşinleri ve resveratrolün Alzheimer'dan etkilenen nöral hücrelerde plak oluşumunu azalttığını buldular.

Ortaçağ simyacıları, gençleştirici güçler veren filozof taşının formülünü bulmak için yorulmadan çalışmışlar, bir başka iyi bilinen hikaye, Yeni Dünya'yı fethederken gizemli gençlik pınarını arayan Juan Ponce de León'un seyahatleridir. Ancak bugüne kadar hiç kimse sonsuz yaşamın anahtarlarını keşfetmeyi başaramadı. Bununla birlikte, bir istisna vardır "ölümsüz denizanası" olarak da bilinen Turritopsis dohrnii, dört milimetreden daha büyük olmayan bir yaratık.

BİR DENİZANASININ ULAŞABİLECEĞİ BİYOLOJİK ÖLÜMSÜZLÜK

Canlı organizmaların büyük çoğunluğunun aksine, Turritopsis dohrnii gençleşme ve biyolojik ölümsüzlük yeteneğine sahiptir. Bu, yaşlanma algımıza meydan okuyor, ama bunu nasıl yapıyor?

Bir ölümlü denizanasının genel yaşam döngüsünü anlayarak başlayalım. Eşeyli üreme: Erkeğin spermi dişinin yumurtalarını döller ve zigot oluşur. Zigot bir larva olarak büyür ve kendini deniz tabanına bağlayana kadar sürüklenir. Yerleştikten sonra bir polip haline gelir ve hazır olduğunda eşeysiz olarak çoğalır. Bunu yapmak için, kendi vücudundan minik denizanası çıkarır, denizanası büyür ve ölmeden önce yetişkin aşamasına geçer ve çoğalır. Ölümsüz denizanası Turritopsis dohrnii de bu döngüyü takip eder, ancak çoğaldıktan sonra her zaman ölmez: alternatif bir yol seçebilir ve yaşam döngüsünü tersine çevirebilir. Yol boyunca, denizanasının gövdesi küçülerek "kisto" adı verilen küre benzeri bir şey oluşturur. Bu, dibe yapışana kadar sürüklenir ve daha sonra yeni bir polip oluşturur, bu da

yeni denizanelerine yol açar ve böylece tekrar döngüye girer. Bu süreç sonsuza kadar gerçekleşebilir ve denizanasının ölümden kurtulmasını sağlar.

ÖLÜMSÜZ DENİZANASI GENOMUNUN DEŞİFRESİ

Turritopsis dohrnii'nin ölümsüzlüğünün anahtarları DNA'sında yazılıdır, ancak onları keşfetmek kolay bir iş olmamıştır.

Oviedo Üniversitesi'nden Carlos López Otín liderliğindeki araştırma ekibi, bu ölümsüz denizanasının genomunun çözümlenmesine katkıda bulundu. Harf harf okunarak ve sanki devasa bir talimat kitabıymış gibi tüm DNA'sını gen gen yazarak yapıldı.

Bu devasa kitap, hücrelerin hayati fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri için gerekli tüm bilgileri içermektedir. Sonuç olarak, ölümsüz denizanasının olağanüstü uzun ömürlülüğünün anlaşılmasına katkıda bulunan birkaç genomik ipucu tanımlanmıştır. Çeşitli biyoinformatik araçlar ve karşılaştırmalı genom bilimi (genetik kitabın türler arasında

karşılaştırılması) kullanılarak, Turritopsis dohrnii'nin biyolojik esnekliğine ve uzun ömürlülüğüne katkıda bulunan bir dizi genetik varyasyona sahip olduğu keşfedilmiştir. Bulunan genler, DNA onarımı ve replikasyonu, kök hücre popülasyonunun yenilenmesi, hücreden hücreye iletişim ve hücrelere zarar veren oksidatif hücresel ortamın azaltılması ve ayrıca telomerlerin (kromozom) bakımı gibi yaşlanmanın farklı anahtarlarıyla ilişkilidir.

Ek olarak, gençleşmelerinin her aşaması ayrıntılı olarak incelenerek, hücrelerin farklılaşma olarak bilinen bir süreçle dönüşmesi için gerekli olan gen ifadesindeki bir dizi değişiklik belirlenmiştir. Bu, Turritopsis dohrnii'nin kendi biyolojik saatini etkili bir şekilde sıfırlamasına izin verir. Tüm bu mekanizmalar bir bütün olarak sinerji içinde hareket eder ve böylece ölümsüz denizanasının başarılı bir şekilde gençleşmesini sağlamak için süreci yönetir.

GÖZENEKLİ MADDE KARAKTERİZASYONU



BELSORP BELPORE

Gaz Adsorpsiyonu ve Cıva İntrüzyonu ile:

- ✓ *Spesifik Yüzey Alanı (BET)*
- ✓ *Gözenek Boyut Dağılımı*
- ✓ *Katalizör Analizleri*
- ✓ *Gerçek Yoğunluk Ölçümleri*

BAL ARISI ÖMRÜ 50 YIL ÖNCESİNİN YARISI KADAR OLABİLİR

Karıncaların burnu yoktur ama bu onların kanseri koklamalarını engellemez. Antenlerindeki bol miktarda koku alma reseptörü sayesinde, böcekler inanılmaz bir koku alma duyusuna sahiptir ve bunu tümörleri tespit etmek için kullanabilirler. Kanserli tümörler, genellikle ter ve idrar gibi vücut sıvılarında ve nefes buharında görülen uçucu organik bileşikler adı verilen kimyasalların farklı versiyonlarını salgılar. Proceedings of the Royal Society B'de yayınlanan yeni bir araştırmaya göre, karıncalar bu bileşikler i idrarda koklayabilirler. Araştırmacılar, böceklerin bir gün kanser için daha ucuz, invaziv olmayan bir tespit yöntemi olarak kullanılabileceğini söylüyor.

Sorbonne Paris Kuzey Üniversitesi'nde Etolog ve çalışmanın baş yazarı olan Baptiste Piqueret, karıncaların kanser hücrelerinden yayılan uçucu organik bileşikler i tespit edebildiğini zaten biliyordu. Daha önce, Formica fusca karınca türünü kanser hücreleri ile

kültürde yetiştirilen sağlıklı hücreler arasında ayırmak için eğitebileceğini keşfetmişti. Şimdi gerçek tümörler i kullanarak araştırmayı bir adım öteye taşıdı. Piqueret ve ekibi, insan göğüs kanseri tümörlerini farelere naklederek ve büyümelerine izin vererek başladı; bu, ksenogreftleme adı verilen bir teknikti. Daha sonra hem tümör yüklü farelerden hem de sağlıklı farelerden idrar topladılar. Araştırmacılar, kanserli hayvanlardan alınan idrarın önüne bir damla şekerli su koyarak, karıncaları tümörlerin kokusunu bir ödülle ilişkilendirmeleri için eğitti. Ekip şekerli suyu çıkardığında, böcekler kanserli farelerin çişlerinin etrafında sağlıklı farelerinkinden yaklaşık yüzde 20 daha uzun süre oyalandı çünkü onlar tatlı bir muamele arıyorlardı. Karıncaların koku çağrışımına kilitlenmesi yalnızca toplamda yaklaşık 10 dakika süren üç eğitim turu aldı. Bu, örneğin, yaklaşık altı ay sürebilen kanseri koklayan köpekler i eğitmekten çok daha hızlıdır. Piqueret, "Bu kadar hızlı görmeyi bek-

lemiyorduk." dedi.

Erken teşhis, başarılı tedavi için çok önemli bir faktördür, ancak mevcut tarama yöntemleri, maliyet nedeniyle invaziv veya erişilemez olabilir. Karıncalarla çalışan bir erken teşhis aracı olası ığı heyecan verici olsa da Piqueret, çalışmanın yalnızca bir kavram kanıtı olduğunu vurguluyor. Araştırma, herhangi bir klinik uygulama türünden hala uzak. Denek olarak farelerin kullanıldığı oldukça kontrollü bir laboratuvar ortamıyla karşılaştırıldığında, gerçek hayattaki hastalar, sonuçları etkileyebilecek yaş, cinsiyet ve diyet dahil olmak üzere birçok değişkeni devreye sokacaktır. Ve yeni çalışmada tespit edilen tümörler, fareler için orantılı olarak büyüktü. Araştırmacılar bir tümörün fark edilmeden önce ne kadar küçük olabileceğini araştırarak ve belirli kanserli insanlardan alınan idrarı kullanarak çalışmayı genişletecekler.





her mandalina doğal
LÖSEV SATSUMA
MANDALİNASI
değildir!

lsvdukkkan.com



Elde edilen gelirler Lösemili Çocuklarımızın tamamen
ücretsiz tedavilerine aktarılmaktadır.



LÖSEV
KURULUŞUDUR



FARELERİN %80'İNDE TÜMÖRLERİ ORTADAN KALDIRAN İMLANT TEDAVİSİ

Duke Üniversitesi'nde çalışan biyomedikal mühendisleri, fare modellerinde pankreas kanseri için bugüne kadar kaydedilen en etkili tedaviyi göstermişler. Çoğu fare deneyinde sadece büyümenin durdurulması başarı şeklinde düşünülürken, yeni tedavi birkaç model tipindeki farelerin %80'inde tümörleri tamamen ortadan kaldırmış. Bunlar arasında, tedavisinin en zor olduğu düşünülenler de var.

Araştırmacıların yaklaşımı, geleneksel kemoterapi ilaçlarıyla tümörün ısınanmasında kullanılan yeni bir yöntemi bir araya getiriyor. Tedavide ışınlam (radyasyon) sağlıklı dokudan geçen harici bir ışınlardan verilmiyor. Bunun yerine, sağlıklı dokuyu koruyan ve ışınlamı kaybolduktan sonra vücut tarafından emilen jel benzeri bir depo içerisinde tümöre doğrudan radyoaktif iyodin-131 yerleştiriliyor.

Araştırmanın sonuçları Nature Biomedical Engineering bülteninde çevrim içi sunuldu. Araştırmayı Duke Üniversitesi'nde Biyomedikal Mühendisliği Profesörü olan Aşutoş Çilkoti'nin laboratuvarında

doktora yaptığı sırada yürüten Jeff Schaal, "Preklinik modeller boyunca 1100'den fazla tedaviyi derinlemesine inceledik ve tümörlerin bizimkinden olduğu gibi küçülüp kaybolduğu bir sonuç bulamadık. Bilimsel yazının geri kalanı gördüğümüz şeyin gerçekleşmediğini söylediğinde, son derece ilginç bir şeyle karşı karşıya olduğumuzu anladık." diyor.

Bütün kanser vakalarının sadece %3,2'sini oluşturmalarına rağmen, pankreas kanseri kanserle ilişkili ölümlerin en başta gelen üçüncü sebebi. Tedavisi çok zor çünkü bu kanserin tümörleri, pek çok ilaca karşı direnç kazanmalarını sağlayan

agresif genetik mutasyonlar geliştirme eğilimi sergiliyor. Tipik olarak ise hali hazırda vücuttaki diğer bölgelere yayıldığı çok geç bir zamanda teşhis ediliyor.

Önde gelen mevcut tedavide, çoğalma aşamasındaki hücrelerin uzun süre boyunca radyasyona karşı savunmasız bırakıldığı kemoterapi ile tümöre doğrultulan bir radyasyon ışınlamı birleştiriliyor. Ancak bu yaklaşım, belli eşikteki bir radyasyon tümöre ulaşmadıkça etkisiz kalıyor. Radyasyon ışınlamının şekillendirilmesinde yaşanan son ilerlemelere karşın, ciddi yan etki tehlikeleri olmadan bu eşiğe ulaşmak çok zor.

Araştırmacıların denediği bir diğer yöntem ise titanyum içerisinde yerleştirilen radyoaktif bir örneğin doğrudan tümöre yerleştirilmesi. Fakat titanyum tümörün çok daha dışarısına giden gama ışınlamı haricinde tüm radyasyonu engellediğinden, çevre dokularda meydana gelen hasar amaçtan sapmaya başlayana kadar vücutta kısa süreliğine kalabiliyor.

Farklı bir teknoloji şeması üzerinden hedefli bir radyonükleit terapisini piyasaya sürmeye hazırlanan Cereius Inc. şirketinin Araştırma Müdürü Schaal, "Şimdilik pankreas kanserini tedavi etmede güzel bir yöntem yok" diyor.



UZAY YOLCULUĞUYLA BAŞLAYAN TEHLİKELİ MUTASYONLAR

Mount Sinai Sağlık Sistemi Icahn Tıp Fakültesi'nde yürütülen ve türünün ilk örneği olan bir çalışmaya göre astronotlar, ömürleri süresince kansere ve kalp hastalığına yakalanma tehlikelerini artıran mutasyonlar bakımından daha büyük risk altında. Söz konusu mutasyonlar ise muhtemelen uzay yolculuğuyla bağlantılı.

Bilim insanlarından oluşan bir araştırma takımı, ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesinde (NASA) çalışan ve 1998 ile 2001 yılları arasında uzay mekiği görevleri yürüten astronotlardan kan örnekleri toplamış. Araştırmacılar incelenen 14 astronotun tamamının kan oluşum sisteminde (hematopoetik kök hücreler), somatik mutasyonlar olarak da bilinen DNA mutasyonları tespit etmiş. Nature Communications Biology bülteninde yayımlanan bulgular, uzay yolculuğunun söz konusu mutasyonlarla ilişkilendirilebileceğini göstererek

astronotların meslek hayatları boyunca devam eden kan taramasının ve emeklilikleri esnasında sağlık durumlarının takip edilmesinin önemini vurguluyor.

Somatik mutasyonlar, bir insan gebe kaldıktan sonra sperm veya yumurta hücrelerinin dışında gerçekleşiyor. Dolayısıyla nesle aktarılmıyor. Bu çalışmada belirlenen mutasyonlar, klonal hematopoez (CH) adı verilen bir işlem olan ve tek bir klondan elde edilen kan hücrelerinin aşırı temsiliyle nitelendiriliyor. Bu gibi mutasyonlar, morötesi ışınım veya belirli kimyasallara maruz kalmak gibi çevresel etmenlerden kaynaklanıyor ve kanser kemoterapisi ya da radyoterapisinin bir sonucu olabiliyor. CH ile ilişkilendirilen birtakım işaretler veya belirtiler bulunuyor. Çoğu hasta, başka hastalıklar için yapılan genetik kan tahlillerinden sonra belirleniyor. CH mutlaka bir hastalığı göstermese de kalp damar hastalığı ve kan kanseri

tehlikesinin artmasıyla ilişkilendiriliyor.

Çalışmanın Baş Yazarı ve Icahn – Mount Sinai Sağlık Sistemi Kalp Damar Hastalıkları Araştırma Enstitüsü'nde Tıp Profesörü olan David Goukassian şöyle aktarıyor: "Astronotlar, en önemlisi de uzay radyasyonu olmak üzere pek çok etmenin somatik mutasyonlarla sonuçlanabileceği olağanüstü bir ortamda çalışıyor. Bu durum, söz konusu mutasyonların klonal hematopoetize dönüşme tehlikesi olduğu anlamına geliyor. Uzaya yapılan ticari uçuşlara ve uzayın derinliklerine yapılan keşif uçuşlarına olan ilginin arttığı ve Mars yolculuğu gibi tekrarlı ya da uzun süreli uzay keşif görevleriyle ilişkili olan çeşitli zararlı unsurlara maruz kalmanın sağlık üzerinde oluşturabileceği olası tehlikeleri düşündüğümüzde, 14 astronottan oluşan bu örnek grubunda somatik mutasyonları geriye dönük incelemeye karar verdik." dedi.



Her koşulda hassas sıcaklık kontrolünü garanti eden CLS markalı cihazlar ile doğru zamanda doğru sıcaklık elinizin altında.



Laboratuvarlarınız için tercihinizi bizden yana kullanırsanız size hızlı ve sorunsuz işleyişin keyfini çıkarmak kalır.



CLS Scientific ürünlerinden herhangi birini satın aldığınızda müşterilerimizle aramızdaki ilişkiyi güçlendiren yoğun iletişimin bir parçası olursunuz. Konuya hakim teknik ekibimiz olası problemleri en hızlı sürede çözüme kavuşturacaktır. Ulaşamadığımız bölgelerde ise güncel haberleşme seçeneklerinin tamamını en etkili şekilde kullanılarak müşteri memnuniyeti odaklı çözümler üretiyoruz.

CLS
SCIENTIFIC

Türkey
Discover
the potential

T. +90 312 278 40 47
F. +90 312 278 37 23
© in f /clssci

Dökmeci Sanayi Sitesi
10. Cadde No:3/1 Ankara
TÜRKİYE

info@clslabor.de
www.clslabor.de



TROPİKAL TURBA YATAKLARININ KARBONDİOKSİT KAYNAĞINA DÖNÜŞÜMÜ

Nature bülteninde yayımlanan yeni bir araştırma, dünyanın en büyük tropikal turbalığının binlerce yıl önceki iklim değişiminin sonucu olarak önemli bir karbon deposu olmaktan zararlı bir karbondioksit kaynağına dönüştüğünü ortaya seriyor.

Stonehenge'in inşa edildiği sıralarda, yaklaşık 5.000 yıl önce, Kongo'nun orta bölgesindeki iklim kuraklaşmaya başlamış. Bu durum, turbalıkların karbondioksit yaymasına yol açmış. Leeds Üniversitesi'nin eş güdümünde yürütülen büyük bir uluslararası çalışmaya göre bu turbalıklar, karbon yaymayı bırakıp atmosferden karbon çekmeye başlamış.

Çalışmaya katılan bilim insanları, günümüzdeki küresel ısınmanın Kongo'daki bu bölgede kuraklık meydana getirmesi halinde tarihin yeniden tekrar edeceğini ve iklim değişimini tehlikeli şekilde hızlandıracağını söylüyor.

Eğer böyle bir şey olursa, 30 milyon ton karbondioksit turbalıklardan atmosfere güçlü bir sera gazı olan karbondioksit biçiminde yayılabilir. Bu miktar, üç yıllık bir dönem boyunca yanan fosil yakıtlardan çıkan küresel yayılımlara eşit.

Leeds Üniversitesi ve College London Üniversitesi'nde çalışan kıdemli Makale Yazarı Profesör Simon Lewis, "Çalışma-

mız geçmişten gelen acımasız bir uyarıyı gösteriyor. Bu turbalıklar belli bir eşiğin ötesinde kurursa, atmosfere muazzam miktarlarda karbondioksit yayacak ve iklim değişimini daha da hızlandıracak.

Kongo Havzası'nda kurak sezonların uzadığını gösteren bazı bulgular var fakat devam edip etmeyecekleri belli değil. Ancak çalışmamızda ulaştığımız bulgular, geçmişte daha kurak şartların olduğunu ve karbon deposu olan turbalıkların bozulmasını tetiklediğini gösteriyor, işte o zaman turbalıklar bizi korumak yerine iklim krizine katkıda bulunur." dedi.



DÜNYA VE GÜNEŞİN KONUMU HAVA DURUMUNA YÖN VERİYOR

Hava durumunu ve iklimi modelleyen uzmanlar, mevsimsel rüzgarların ve okyanus akıntılarının doğu ekvatoryal Pasifik Okyanusu'ndaki El Nino kalıplarını etkileyip Birleşik Devletler'deki ve bazen de dünya çapındaki hava durumunu nasıl değiştirdiğini gayet iyi anlıyor.

Fakat bilgisayarda yapılan yeni canlandırmalar, bölgedeki yıllık hava durumu döngülerine (özellikle de Güney Amerika kıyılarından ekvator boyunca batıya doğru uzanan soğuk bir yüzey suyu uzantısına) yön veren unsurlardan birinin gözden kaçtığını gösteriyor: Dünya ve Güneş arasındaki değişen uzaklığın...

Bu soğuk uzantı sonrasında ABD'nin Kaliforniya eyaletinde, Kuzey Amerika'nın büyük bir bölümünde ve sıklıkla da küresel çapta hava durumunu etkileyen El Nino-Güney Salınımı'na (ENSO) etki ediyor.

Dünya ve Güneş arasındaki mesafe, Dünya'nın hafif eliptik yörüngede olması yüzünden yıl boyunca yavaşça değişiyor. Şu an en yakın mesafesinde olan Dünya, en uzak noktasına göre Güneş'e 4,8 milyon km kadar daha yakın. Bunun sonucunda Güneş ışığı, en yakın noktada en uzak noktaya göre %7 kadar daha yoğun geliyor.

Berkeley – California Üniversitesi öncülüğünde yürütülen araştırmada, Güneş ile aramızdaki mesafede yıllık olarak meydana gelen hafif değişimin, bahsedilen soğuk uzantının yıllık döngüsünde büyük bir etki bırakabileceği gösteriliyor. Bu durumun ise Dünya'nın eksen eğiminin mevsimler üzerinde oluşturduğu etkiden ayrı olduğu belirtiliyor. Söz konusu etkinin, soğuk uzantının yıllık döngüsüne sebep olduğu düşünülüyor.

Berkeley – California Üniversitesi Coğrafya Profesörü Olan Baş Araştırmacı John Chiang, bu yıllık döngü döneminin eğiklikten kaynaklanması ve uzaklık etkilerinin hafif şekilde farklı olması sebebiyle, birleşik etkilerin zamanla değiştiğini söylüyor.

"İşin ilginç, bu mesafe etkisinden kaynaklı yıllık döngü eksen etkisinden biraz daha uzun; şu an yaklaşık 25 dakika civarında. Dolayısıyla yaklaşık 11.000 yıllık bir dönemde, bu iki yıllık döngü eş

evrelikten evre dışına çıkıyor ve sonuç olarak net mevsimsellik önemli bir değişim geçiriyor" diyor Chiang.

Chiang her ne kadar ekvatoryal Pasifik üzerindeki etkisi şimdiye kadar bilinmesede mesafe etkisinin halihazırda iklim modelleriyle birleştirildiğini ve bulguların hava durumu tahminlerini ya da iklim yansıtımlarını değiştirmeyeceğini belirtiyor. Ancak 22.000 yıllık evre döngüsü, uzun vadeli ve tarihi etkiler meydana getirmiş olabilir. Örneğin Dünya'nın yörüngesindeki yalpalamanın, buzul çağlarının zamanını etkilemiş olduğu biliniyor.

Bu mesafe etkisi ve 22.000 yıllık değişimi, Dünya'daki diğer hava sistemlerini de etkiliyor olabilir. Ekvatoryal Pasifik'ten çıkan ENSO'da etkileniyor olabilir çünkü ENSO'nun işleyişi, soğuk uzantının mevsimsel döngüsüne yakından bağlı.

LUPUS HASTALARINA UMUT VEREN YENİ DENEYSEL TEDAVİ

Otoimmün bir hastalık çeşidi olan lupus, vücudun doğal savunma sistemi kendi hücreleriyle yabancı hücreleri ayırt edemiyor ve bu yüzden yanlışlıkla kendi doku ve organlarına saldırıyor. Saldırıları ise otoantikor adı verilen ve vücudu işgalcilerden korumak yerine normal antikorların yaptığı gibi ona cephe alan molekülür. Vücut genelinde ardışık bir iltihaplanmayı tetikleyerek eklem ve cilt sorunlarına, ağrıya, bitkinliğe ve hatta organ hasarına yol açabiliyorlar.

Şimdiyse Alman araştırmacılar, ufak miktarda katılımcının yer aldığı bir deneyde lupus hastalarının hücrelerini kullanarak hastalığı tedavi ettiklerini aktarıyor. Çalışmada kullanılan örnek boyutu küçük olsa da sonuçlar dikkat çekici: Süper yüklü bağışıklık hücrelerinin damardan verildiği beş kişi, şiddetli lupus yaşamlarına rağmen bu deneysel tedavi uygulandıktan sonra iyileşme dönemine girmiş. Bilim insanlarının elde ettiği sonuçlar, Nature Medicine bilim bülteninde yayımlandı. Çalışmada yer almayan ve Lupus Araştırma Birliğinde kıdemli bilimsel program yöneticisi olarak görev yapan Hoang Nguyen, “Gördüğüm kadarıyla bu, tedaviye oldukça yakın bir gelişme. Vücudun kendi dokularına karşı antikor üreten hücreleri düzeltmişler.” diyor.

CAR-T terapisi şeklinde bilinen bu yaklaşım, daha önce tedavisi epey zor olan bazı kanserlere karşı başarılı şekilde kullanılmış. Fakat araştırmacılar birkaç yıldır bu terapinin otoimmün hastalıkların tedavisi bakımından potansiyel taşıdığını düşünüyor. Terapide bir hastanın T hücreleri değiştirilerek, vücuttaki özel bir hedefi etkili biçimde arayan suikastçilere dönüştürülüyor (T

hücreleri, bağışıklık sisteminin önemli bileşenlerinden). Araştırmacıların bu çalışmasında ise hedef B hücreleri olmuş. B hücreleri sağlıklı insanlarda antikor üretirken, lupuslu kişilerde ise vücuda saldıran otoantikor üreten bağışıklık hücreleri.

Alman araştırma takımı, geçtiğimiz yıl bir kadına CAR-T terapisi uygulandıktan sonra kadının geçirdiği şiddetli lupusun remisyona girdiğini göstermiş. Yeni makalede ise terapinin uygulandığı dört kişi daha gösteriliyor.

Doktorlar bu özel tedaviyi geliştirirken, hastalardaki T hücrelerini kaldırıp laboratuvarında genetik mühendislik uygulayarak hücrelerin CD19 adı verilen bir proteini tanımlarını sağlamışlar. Bu protein, otoantikor üreten B hücrelerinin yüzeylerinde görülüyor. Bilim insanları laboratuvarında değiştirdikleri bu T hücrelerini terapi için yeterli bir doza ulaşana kadar çoğaltarak, hastanın kilosuna göre 50 ila 100 milyon hücre meydana getirmişler. Değiştirilen bu T hücreleri sonrasında hastalara yeniden enjekte edilerek, hastaların hatalı B hücrelerini bulup yok etmeleri sağlanmış.

Yaklaşık 100 gün sonra, hastalar yeni B hücreleri üretmeye başlamışlar ve üretilen yeni hücreler, zararlı otoantikorlar oluşturmamış. Hatta bu otoantikorlar tamamen ortadan kaybolmuş. Tedavi uygulanan hastalardan birinde 17 aydır belirti görülmemiş. Bu süre, şimdiye kadar kaydedilen en uzun takip dönemi. Diğerlerinde de beş ila 12 ay boyunca iyileşme görülmüş. Hastaların tamamı, bağışıklık baskılayıcı ilaçlar da dahil olmak üzere hastalığı kontrol altında tutmak için aldıkları ilaçları bırakmış.

Lupus, ömür boyu süren ve şu an tedavisi olmayan bir hastalık. Birleşik Devletler’de 1,5 milyon kişiyi ve dünya çapında 5 milyon kişiyi etkilediği tahmin ediliyor. Amerikan Lupus Derneğine göre bu kişilerin birçoğu genç kadınlar. Çoğu hastaya, iltihaplanmayı yatıştırmak için steroid veriliyor. Bağışıklık baskılayıcılar da kullanılıyor fakat bunlar vücudu enfeksiyona karşı daha hassas hale getirirken, sıklıkla da hoş olmayan yan etkilere sebep oluyorlar. Vücudun kendisine saldırmasını önlemeyi hedefleyen yeni antikor ilaçları, hepsi olmasa da bazı hastalara yardımcı olabiliyor.

Yeni çalışma, şu an kullanılan ilaçların fayda sağlamadığı lupus hastaları için olası bir tedavi sunabilir. Pennsylvania Üniversitesi Perelman Tıp Fakültesi’nde baş bilim görevlisi ve dekan yardımcısı olan Jonathan Epstein, Wired dergisine gönderdiği bir e-postada “Bu etkileyici çalışma, CAR-T terapisinin kanser dışındaki hastalıklar için bir tedavi seçeneği olabileceğini gösteriyor. Söz konusu hastalıklar arasında lupus gibi otoimmün bozukluklar da var. Bu tür bilimsel çalışmaların sayısı giderek artıyor.” diyor.

CAR-T terapisinin uygulandığı kanser hastalarında, tam iyileşme oranları yüzde 68 ila 93 kadar yüksek. Fakat nüksetme de yaygın görülüyor ve hastaların yüzde 40 ila 50’sinde meydana geliyor. CAR-T terapisi uygulanan kanser hastaları, sitokin salınım sendromu adı verilen şiddetli bir iltihaplanma tepkisi de gösterebiliyor. Yeni lupus çalışmasında ise hastalar sadece hafif yan etkiler yaşamış (ateş dahil).

Araştırma takımının parçası olan ve Almanya’daki Erlangen-Nuremberg

Üniversitesi’nde araştırma başkan yardımcılığı görevini yürüten Georg Schett, “Kanser ve otoimmünite arasındaki fark, kanserde genel olarak daha fazla hücrenin işe dahil olması” diyor. Mühendislik uygulanan T hücreleri tek seferde çok fazla miktarda tümör hücrelerinin peşine düştüğünde, bağışıklık sisteminin aşırı harekete geçirebiliyor ve yaşamı tehdit edebilen sitokin fırtınasına sebep olabiliyor. “Ancak otoimmünitede, B hücrelerinin sayısı çok daha düşük ve bu yüzden CAR-T hücre terapisi ile otoimmünitenin güvenlik profili, kansere göre çok daha iyi görünüyor” diyor.

Schett’in araştırma takımı, pota deney adı verilen ve eklem iltihabı ile sklerodermi gibi farklı tip otoimmün durumlar yaşayan hastalara CAR-T terapisi uygulayacakları daha büyük bir çalışma yürütmeyi planlıyor. Schett, bu terapinin gerçek anlamda bir tedavi olup olmadığının belirlenmesi için daha büyük klinik deneylerde daha uzun süreli takibin yürütülmesi gerektiğini söylüyor.

Bu erken dönemli sonuçlar umut vadetse de CAR-T’nin karmaşıklığı ve maliyeti öngörülebilir gelecekteki kullanımını sınırlı tutabilir. Şu an kansere yönelik CAR-T terapileri, tek seferlik enjeksiyon için 400.000\$ civarı tutuyor. Her hastaya özel olarak hazırlandıklarından, karmaşık bir yapım süreçleri var ve özel üretim kabiliyetleri gerektiriyorlar. Nguyen bu etmenler sebebiyle terapiyi, evvela diğer ilaçlara yanıt vermeyen ağır lupus hastalarında son çare olarak kullanılan bir yöntem olarak gördüğünü söylüyor.



VOLKANİK PATLAMALAR İÇİN ERKEN UYARI SİSTEMİ

Volkanik patlamalar tehlikeli oldukları kadar, bu patlamaların tahmin edilmesi de zor. Şimdiyse Tokyo Üniversitesi'nde çalışan bir araştırma takımı, yer kabuğundaki volkanik açıklıklardan çıkan belli gazlardaki atom oranlarının, derindeki magmaya neler olduğunu gösterebileceğini keşfetti; yani sağlık durumunuzu kan tahlili yaparak kontrol etmek gibi. Bu sayede, işlerin ne zaman "kızıştığı" tespit edilebilir. Özellikle argon-40 ve helyum-3'ün oranındaki değişimler, farklı püskürme tiplerinin tehlikesine işaret edip magmanın ne kadar köpüklü olduğunu gösterebilir. Hangi gazlardaki hangi oranların magmadaki belli bir faaliyet tipini gösterdiğini anlamak büyük bir adım. Araştırma takımı, şimdi volkanik faaliyetleri 7/24 yerinde ve anlık ölçmeyi sağlayıp erken uyarı sistemi görevi göre-

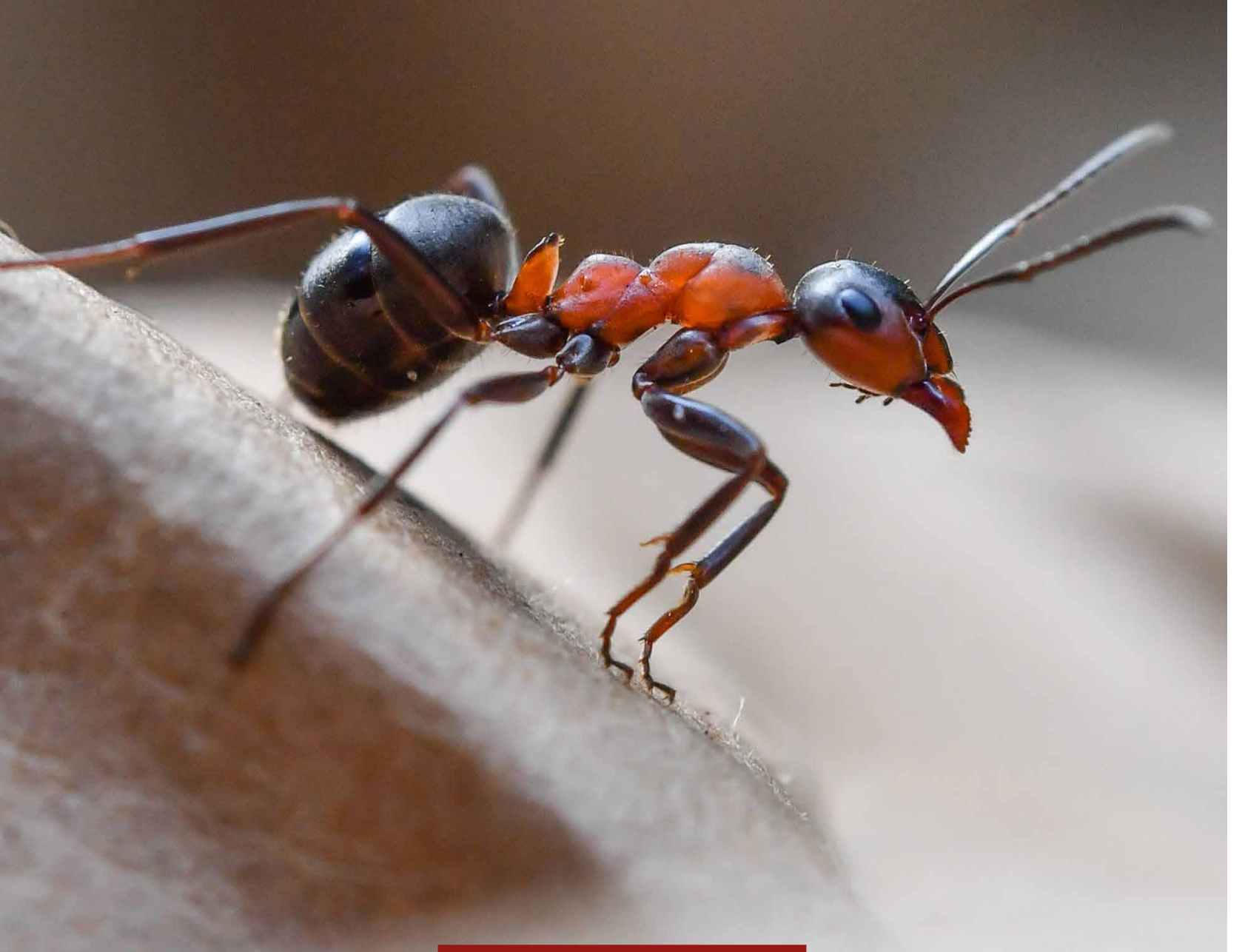
bilecek taşınabilir bir aygıt geliştirmeyi düşünüyor.

Bir volkanın yakınında durma düşüncesi sizi heyecandan mı yoksa korkudan mı titretiyor? Bir volkanın gölgesinde yaşamak, pek çok insan için gündelik yaşamın bir parçası. Japonya'da 111 faal yanardağ bulunurken, her sene patlamalar da dahil ortalama 15 volkanik "olay" yaşanıyor. Fakat ölümcül olabilen bu olayları tahmin etmek oldukça zor. 2014 yılında Japonya'nın en yüksek ikinci yanardağı ve meşhur bir turist noktası olan Ontake Dağı beklenmedik şekilde patlamıştı, ne yazık ki 58 kişinin ölmesine ve beş kişinin kaybolmasına yol açmıştı. Deprem faaliyeti genelde erken bir uyarı işareti. Fakat Ontake'de gerçekleşen patlama gibi bazı patlamalar, belirlen deprem sin-

yalleri olmadan meydana gelebiliyor. Bu yüzden Japonya Meteoroloji Ajansı gibi afet hafifletici kurumlar, bölge sakinlerini bir sonraki olası afete karşı önceden uyararak için başka güvenilir yollardan faydalanabilir.

Açıklıklar Dünya yüzeyinde (kabuk) bulunan, sıklıkla yanardağların etrafında açığa çıkan ve gaz ile buhar yayan delik ve çatlaklardan meydana geliyor. Çıkan bu gaz ise kimyasal bir karışımdan oluşuyor. Gazın bileşimi, Dünya kabuğunun altındaki manto tabakasında neler olduğuna yönelik fikir verebilir. Erimiş kaya olan magma, bu bölgede oluşup yukarı doğru baskı yapıyor ve nihayetinde lav şeklinde püskürüyor. Araştırmacılar, belli gazlardaki izotop oranlarının (bir elementin aynı kimyasal özelliklere fakat

farklı kütleyle sahip atomları) gizli magma faaliyetini gösterebildiğini halihazırda biliyor. İleri Bilim ve Teknoloji Araştırma Merkezi'nde çalışan Profesör Hiroçika Sumino şöyle açıklıyor: "Magma faaliyeti arttığında, helyum izotop oranının ara sıra Dünya kabuğunda bulunan helyuma benzer şekilde düşük bir değerdekenden yüksek değere çıktığını biliyoruz. Bu bilgiler, 2011 yılında bir patlamanın meydana geldiği Kanarya Adaları'na (Afrika'nın kuzeybatı açıklarında Atlantik Okyanusu'nda) bağlı El Hierro Adası'nda soğuk pınar gazının helyum izotop oranında yapılan bir gözleme dayanıyor. Fakat magmatik kargaşa sırasında mantodan neden daha fazla helyum çıktığını bilmiyorduk." dedi.



KARINICALARIN DAVRANIŞLARI BEYİNDEKİ NÖRON AĞLARINA BENZİYOR

Sıcaklıklar yükseliyor ve bir karınca kolonisinin kısa süre sonra ortak bir karar vermesi gerekiyor. Her bir karınca, ayaklarının altındaki ısıнын yükseldiğini hissediyor fakat yoluna devam ediyor; ta ki karıncalar aniden istikamet değiştirene kadar. Grubun tamamı hep birlikte dışarı çıkıyor; bir tahliye kararı verilmiş gibi.

Bilim insanlarının yürüttüğü yeni bir çalışma, karınca gruplarının gerçekten de bir beyindeki nöron ağlarına benzer şekilde davrandığını aklı getiriyor.

Rockefeller Üniversitesi'nde çalışan Daniel Kronauer ve doktora sonrası araş-

tırma görevlisi Asaf Gal, yeni bir deney düzeneği kurarak karınca kolonilerinde karar verme davranışını titizlikle analiz etmişler. Araştırmacıların Proceedings of the National Academy of Sciences bülteninde aktardığına göre bir koloni artan sıcaklıklar sebebiyle bulunduğu yeri tahliye ettiğinde, koloninin kararı hem bu sıcaklık artışının büyüklüğüne hem de karınca grubunun boyutuna bağlı oluyor.

Bulgular, karıncaların duyuusal verileri gruplarının parametreleriyle birleştirerek bir grup yanıtına ulaştıklarını aklı getiriyor. Bu süreç, kararlara yol açan

sinirsel hesaplamalara benziyor.

Sosyal Evrim ve Davranış Laboratuvarı'nın Müdürü Kronauer şöyle aktarıyor: "Öncü bir yaklaşım geliştirerek, karınca kolonisinin girdileri algılayan ve sonrasında bunları davranışsal çıktılara tercüme eden biliş benzeri bir sistem sergilediğini gördük. Yeni çalışma, böcek topluluklarının nasıl müşterek hesaplama gerçekleştirdiğini anlama doğrultusunda atılmış ilk adımlardan biri.



MİKROÇİP TAKILAN YARASALAR EŞSİZ BİR DUYU PERFORMANSI SERGİLEDİ!

Bazı beceriler vardır ki, bunları bir kez kazanınca genelde tekrar öğrenmemize gerek kalmaz; bisiklet sürmek veya karşıdan karşıya geçmeden önce sağımıza solumuza bakmak gibi. Doğadaki öğrenme ve uzun dönemli hafıza üzerine yürütülen çoğu çalışmada, sadece bir grup hayvan türüne odaklanılmış. Şimdiyse Smithsonian Tropik Araştırma Enstitüsü'nde çalışan bilim insanları (STRI), Current Biology bülteninde yayımlanan yeni araştırmalarında kurbağa yiyen yarasalardaki (*Trachops cirrhosus*) uzun dönemli hafızanın ilk raporunu paylaşıyor.

Çalışmanın baş yazarı olan ve doktorasını yakın zaman önce Austin – Texas Üniversitesi'nde tamamlayan Biyolog M. May Dixon, "Kurbağa yiyen yarasalar, bilişsel

ve duyuşsal ekoloji üzerinde çalışmak için harika bir canlı model. Öğrenme, bu hayvanların hayatlarında büyük bir rol oynuyor." diyor.

Yarasaların bu bilgiyi öğrenme ve akıllarında tutma kabiliyeti, temel avları olan kurbağaları avladıkları sırada kurbağalardaki hangi çağrılarının bir kurbağanın yenilebilir, zehirli veya taşınamayacak kadar büyük olduğunu gösterdiğini sürekli yeniden öğrenmek zorunda kaldıkları anlamına geliyor.

Dixon ve meslektaşları, çalışma kapsamında 49 vahşi yarasayı telefonda çalınan zil seslerine tepki vermesi için eğitmiş. Zil seslerinin iki tanesine yanıt veren yarasalar, hoparlörde her seferinde balık ödülü bulmuşlar. Fakat diğer

üç zil sesine yanıt verdikleri zaman ödül kazanmamışlar. Zil sesleri ödül belirttiği zaman hoparlöre uçmayı ve diğer zil seslerine yanıt vermemeyi öğrenmişler. Daha sonra mikroçip takılan yarasalar, yeniden Panama'nın Soberania Milli Parkı'na geri bırakılmış.

Araştırmacılar eğitim gören yarasaların sekiz tanesini bir ile dört yıl sonra yeniden yakalamış. Deneyde kullanılan sesler tekrar çalındığında, yarasalar dört yıl sonra bile ödül kazandıkları iki sesi tanıyıp bu seslere yanıt vermişler. Karşılaştırma amacıyla deneye, eğitim görmeyen ve kulaklarını dikkatli şekilde kıpırdatan fakat seslere doğru uçmayan 17 kaplumbağa yiyen yarasa da dahil edilmiş.

FUAR | SEMPOZYUM | PANEL | SEMİNER | WORKSHOP | NETWORK



bio expo®

25-27
EKİM
2023

İSTANBUL LÜTFİ
KIRDAR KONGRE
MERKEZİ

www.bioexpo.com.tr

ORGANİZASYON



BIOEXPO'22
fuar videosu
için QR kodu
taratabilirsiniz.