

bio

M E D Y A

BİYOTEKNOLOJİ VE YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

MART - NİSAN 2022 YIL: 7 | SAYI: 37



PROSİGMA
GAZETELİK
Uygulaması
için Lütfen
QR Kodu
Taratınız.

CEPTE.WEBDE.TABLETTE

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



laboratuvarınızın ihtiyaçları için tek adres...

Endişelenmeyin,
laboratuvarınız için
aradığınız herşey
Burada!



www.labmarket.com.tr



Hemen QR kodu
telefonuna taratarak
binlerce ürün arasında
ihtiyacın olan ürünü
keşfetmeye başla!

LABORATUVAR HİZMETLERİMİZ

- ▶ Nükleik Asit İzolasyon (DNA/RNA İzolasyon)
- ▶ PCR (Polimeraz Zincir Tepkimesi)
- ▶ RT-PCR (Ters Transkripsiyon PCR)
- ▶ qRT-PCR (Real Time PCR)
- ▶ Yeni Jenarasyon Dizileme (NGS)
- ▶ Exom Sekans
- ▶ Full Genom Sekans Dizisi ve Fragman Analizi
- ▶ BRC - A1, A2
- ▶ Klonlama
- ▶ Western Blot
- ▶ Elisa
- ▶ Flow Cytometry
- ▶ Primer Sentezi
- ▶ Hücre Kültürü
- ▶ Sitogenetik
- ▶ Patoloji Lab Uygulamaları
- ▶ miRNA

A.B.T.™
Laboratory Industry

Ümit Mahallesi 2483. Cadde
No:59 Çankaya - ANKARA / TÜRKİYE
t. +90 (312) 473 22 92 | f. +90 (312) 473 22 91
www.atlasbiyo.com | www.abtlabind.com

@ / atlasbiyo

DÜNYA'DA KEŞFEDİLMİYİ BEKLEYEN 9200 AĞAÇ TÜRÜ VAR!

Dünyanın dört bir yanından 100'den fazla bilim insanını ve şimdiye kadarki en büyük orman veri tabanını içeren yeni bir çalışma, Dünya'da henüz keşfedilmemiş yaklaşık 9200 tür dahil olmak üzere yaklaşık 73 bin ağaç türü olduğu tahminlerini bir araya getirdi. Çalışma, keşfedilmemiş türlerin çoğunun, çok düşük popülasyonları ve sınırlı mekânsal dağılımı ile nadir olma ihtimalinin yüksek olduğunu gösteriyor.

→ Sayfa | 26

www.biomedya.com



→ Sayfa | 22

MİKROSKOBİK SAATLİ BOMBALAR

Bazı bağırsak bakterilerinin ürkütücü bir süper gücü var: Diğer mikropların içinde gizlenen uyku halindeki virüsleri yeniden canlandırabiliyorlar.



→ Sayfa | 21

MUTFAK SÜNGERİNİZ ASLINDA BAKTERİYEL KULUÇKA MAKİNESİ!

Çevresel yapı mikrobiyal türler arasındaki etkileşim üzerinde çok önemlidir. Bu yüzden mutfak süngeriniz laboratuvarlardaki petri kaplarına göre daha çok bakteri çeşitliliğine sahip olabilir.



→ Sayfa | 04

MEME KANSERİ TEŞHİSİ İÇİN YENİ İLAÇ GELİŞTİRİLDİ

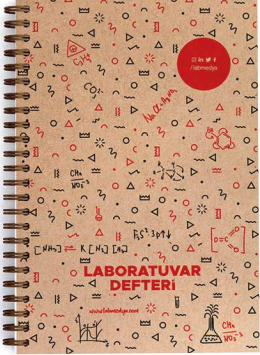
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyofarmasötik Üretim Araştırma ve Geliştirme (RÜAG) Merkezi tarafından, meme kanserinin erken tanı ve teşhisi ile uygulanan tedavinin etkinliğini görmeye kullanılacak ilaç geliştirildi.



MERAKLA
BEKLENEN
PERİYODİK TABLO
POSTERİ HEDİYELİ

**LABORATUVAR
DEFTERİMİZ**

Çıktı...



SATIN ALMAK İÇİN



info@prosigma.net

www.labmedya.com

in f/labmedya

BOA YILANLARI AVLARINI SIKARLARKEN NEDEN BOĞULMUYORLAR?



Boa yılanları, avlarını sıkarlarken ve yemeklerini sindirirlerken göğüs kafeslerinin farklı bölümleriyle nefes alıyorlar...

Gebeliğin ilerleyen aşamalarında fetüsün diyaframa baskı yaparak nefes almayı zorlaştırması nedeniyle hayatınız zorlaşabilir, ancak avlarını yutmadan önce sıkın yılanlar her yemek yediklerinde ciğerleri sıkışırken nefes alma zorluklarının üstesinden gelmek zorundadırlar.

ABD'de bulunan Brown Üniversitesi'nden John Capano, "Diyaframı olmadığı için tamamen kaburgalarının hareketlerine güveniyorlar ve en eski yılan atalarının akşam yemeklerini sıkarlarken ve sindirirlerken nefes alma zorluğunun üstesinden gelmiş olmaları gerek" dedi. Öte yandan bu, modern yılanların avlarını sıkarlarken boğulmaktan nasıl kurtulduklarını açıklamaya yeterli bir cevap değil.

Bir olasılık, hayvanların göğüs kafeslerinin belli bölgelerini duruma göre ayarlayabiliyor olmaları. Örneğin; dinlenme esnasında, bir hayvanı sıkma veya sindirme durumuna bağlı olarak göğüs kafesinin hangi bölgesini nefes almak için kullanacakları değişiyor olabilir. Öte yandan bu zamana kadar hiç kimse yılanların göğüs kafesinin hangi bölümünü kullandıklarını veya duruma göre göğüs kafeslerini ayarlayıp ayarlayamadıklarını kontrol etmek için yeme eyleminde bulunan yılanların solunum modellerini ayrıntılı olarak izlememişti.

Brown Üniversitesi'nden Capano ve Elizabeth Brainerd boa yılanlarının hareketlerini kısıtlamak için kaburgalarının etrafına kan

basıncı keleğçeler yerleştirdiler. Böylelikle araştırmacılar, bu kıvrımlı sürüngenlerin kaburgaları daraldığında nefes almak için göğüs kafesinin farklı bölümlerini kullandıklarını keşfettiler. Araştırmacılar Journal of Experimental Biology'de, akciğerin arka bölümünün körük gibi çalıştığını ve kaburgalar daha fazla hareket edemediği zamansa havayı akciğere çektiğine dair keşiflerini yayınladılar.

İlk olarak Capano, her sürüngendeki iki kaburgaya, yılanın vücudunun üçte biri ve yarısına kadar olan kısmına, küçük metal işaretleyiciler yerleştirdi ve X-ışınlarını kullanarak kaburgaların nasıl hareket ettiğini gözlemledi. Sonra her iki bölgedeki kaburgaların üzerine bir kan basıncı keleğçe yerleştirdi ve onları hareketsiz hale getirmek için basıncı kademeli olarak artırdı. Capano, sürüngenlerin tıslarlarken ciğerlerini gerçekten havayla doldurduklarını açıklayarak, "Hayvanlar ya keleğçeye aldırış etmediler ya da savunmaya geçip bizi uzaklaştırmak için tısladılar. Yılanların içlerine çekebilecekleri en büyük nefeslerden bazılarını ölçebilmek için bu büyük bir fırsattı" dedi.

Boa yılanlarının kaburga hareketleri yeniden yapılandırıldığında yılanların göğüs kafesinin farklı bölümlerindeki kaburga hareketlerini bağımsız olarak kontrol edebildikleri açıkça görüldü. Boa yılanları, vücutlarının üçte biri boyunca kan basıncı keleğçeler tarafından tutulduklarında yılanlar kaburgalarını geriye doğru

çekerek nefes alabildiler. Akciğerlere hava çekmek için onları yukarı kaldırırlarken de kaburgalarını geriye doğru salladılar. Bununla birlikte akciğerin arkasına doğru olan kaburgalar daraldığında yılanlar başa daha yakın olan kaburgaları kullanarak nefes aldılar. Aslında akciğerin uzak ucundaki kaburgalar yalnızca ön kaburgalar tutulduğunda hareket ediyorlardı ve vücuda oksijen sağlamamasına ve zayıf bir kan takviyesine sahip olmasına rağmen bölgenin derinliklerine hava çekiyordu. Akciğerin uzak ucu bir körük gibi davranıyor, artık kendi kendine nefes alamazken akciğerin ön kısmından hava çekiyordu.

Buna ek olarak kan basıncı keleğçeler tarafından sıkıştırıldığında kaburga kaslarını kontrol eden sinir sinyallerini filme alıp kaydeden araştırmacılar, GoPro ile bir yılanı yemek yerken filme aldılar. Böylelikle yemek yerken kaburgaların sadece hareketsiz tutulmadığı da ortaya çıkmış oldu. Daralan kaslarda sinir sinyalleri yoktu; yılanlar, vücut boyunca farklı bir kaburga kümesini harekete geçirerek nefes almaya geçmişlerdi.

Bir avı sıkma ve sindirmek bu yılanlara en çok enerji harcatan şeylerden biri olduğundan kendilerini boğmadıklarından emin olmak için nefes alacakları kısmı ayarlama yeteneğini geliştirmeleri gerekiyordu. Yani böyle bir yetenek olmadan yılanlar kendilerini rahatlıkla boğabilirlerdi.



ÇÖPLERİ HAZİNEYE DÖNÜŞTÜRMEK

Chapel Hill'de bulunan Kuzey Carolina Üniversitesi'ndeki kimyagerler, karbon-hidrojen bağlarını değiştirerek plastik çöpleri daha sert, daha güçlü malzemeye dönüştürüyorlar.

Amerika Birleşik Devletleri en çok plastik çöp üreten ülkelerden biri, yaklaşık olarak 46,3 milyon ton veya yılda kişi başına 130 kg (287 pound).

Ülkede yapılan yüzde 9'luk geri dönüşüm oranı asla böyle bir sayıyla kıyaslanamaz bile. Peki, geri dönüşüm neden bu kadar düşük? Günümüz plastiklerinin kimyası geri dönüşümü çok zor hale getiriyor. Eritilebilen termoplastikler bile her yeniden kullanımda zayıflamaktalar. Bu da geri dönüşümün önündeki gerçek engelle yol açıyor ekonomiye, kâr teşviki yok.

Şimdiyse Chapel Hill'de bulunan Kuzey Carolina Üniversitesi'nden bir grup kimyager, orijinalinden daha güçlü ve daha dayanıklı yeni bir malzeme oluşturmak için plastikleri parçalayarak bir yöntem keşfettiler, böylelikle işleri tersine çevirdiler. Bu, potansiyel olarak geri dönüşümün değerinin eskisine oranla kat kat artacağı anlamına geliyor.

UNC Sanat ve Bilim Koleji'nde kimya profesörü olan Frank Leibfarth, "Yaklaşımımız plastik atıkları yeni moleküller ve materyallerin üretimi için potansiyel olarak değerli bir kaynak olarak görüyor. Bu yöntemin plastiği geri dönüştürmek için ekonomik bir teşvik sağlayabileceğini ve çöpleri kelimenin tam anlamıyla hazineye dönüştürebileceğini umuyoruz" dedi.

Karbon-hidrojen bağları doğadaki en güçlü kimyasal bağlardan bazılarıdır. Kararlılıkları, doğal ürünleri ilaca dönüştürmeyi zorlaştırır ve ticari plastiklerin geri dönüştürülmesini zorlaştırır. Öte yandan market poşetlerinde, soda ve su şişelerinde, gıda ambalajlarında, otomobil parçalarında ve oyuncaklarda kullanılan modern plastiğin yapı taşları olan ve polimerlerde yaygın olan karbon-hidrojen bağlarını değiştirerek polimerlerin ömrünü tek kullanımlık plastiklerin ötesine

uzanabilir. UNC kimyagerleri, hidrojen atomlarını tıbbi bileşiklerden ve polimerlerden ayırabilen yeni tanımlanmış bir reaktifle, daha önce reaktif olmadığı düşünülen yerlerde yeni bağlar kurabildiler.

Alexanian, "Yaklaşımımızın çok yönlülüğü, çok çeşitli önemli bileşikler üzerinde karbon-hidrojen bağlarının birçok değerli dönüşümünü sağlamasıdır" dedi.

ÇÖPÜ HAZİNEYE DÖNÜŞTÜRMEK

Carolina'da bulunan Leibfarth Group daha akıllı, daha işlevsel ve daha sürdürülebilir polimerler tasarlamaya odaklanıyor. NC Policy Collaboratory'nin desteğiyle ekip, tehlikeli kimyasalları içme suyundan uzaklaştırabilen süper emici bir polimer geliştirdi. Araştırmacılar, geri dönüşümü zor plastik atıkları yüksek değerli bir polimer sınıfına dönüştürmeye yardımcı olmak

için yenilikçi yaklaşımı kullanmayı düşündüler. Nakliye sırasında elektroniği korumak için kullanılan ve aksi takdirde çöplüklere giden plastik köpük ambalajlarla işe başladılar. Tüketicilerin kullandıkları köpükler ticari poliolefin adı verilen düşük yoğunluklu bir plastikten yapılmıştır.

Kimyagerler poliolefinde seçici olarak hidrojen atomlarını çekerek tek kullanımlık plastiğin ömrünü iyonomer olarak bilinen yüksek değerli bir plastiğe genişletmenin bir yolunu buldular. Popüler iyonomerler, çok çeşitli gıda ambalajlarında kullanılan bir malzeme olan Dow's SURLYNTM'dir. Çoğu geri dönüştürülmüş plastik halı veya polyester giysiler gibi daha düşük kaliteli ürünlere "dönüştürülür" ve bu da yine çöplüklere gidebilir.

Leibfarth, "Kimya, polimerlerin geri dönüştürülmesine yardımcı olmak için tekrar tekrar uygulanabilirse plastiğe bakışımız değişebilir" dedi.



BİYOTEKNOLOJİ
VE YAŞAM BİLİMLERİ
GAZETESİ

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Süleyman GÜLER

Editör / N. Berat DURMAZ

Sanat Yönetmeni / Fatih ÇETİN

Grafik ve Tasarım / N. Berat DURMAZ

Hukuk Danışmanları /

Av. Ersan BARKIN / Av. Murat TEZCAN

Mali Danışman / İrfan BOZYİĞİT / 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

PROSIGMA

www.prosigma.net - info@prosigma.net

OKURA NOT

BioMedya Gazetesinde yayınlanan yazılarda ve makalelerde öne çıkarılan görüşlerin sorumluluğu BioMedya yayın organına ve/veya Prosigma Firmasına 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.



ANKARA ÜNİVERSİTESİ MEME KANSERİ TEŞHİSİ İÇİN YENİ İLAÇ GELİŞTİRDİ

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyofarmasötik Üretim Araştırma ve Geliştirme (RÜAG) Merkezi tarafından, meme kanserinin erken tanı ve teşhisi ile uygulanan tedavinin etkinliğini görmeye kullanılacak ilaç geliştirildi.

Prof. Dr. Nuriye Özlem Küçük liderliğinde çalışmalarını sürdüren ekip, bu kez meme kanserinin erken teşhisinde kullanılacak yeni bir ilaç geliştirdi. 'Florestadiol F-18' isimli ilaç, meme kanserinin erken tanı ve teşhisinin yanında uygulanan tedavinin etkinliğini görmek amacıyla da kullanılacak. İlaç, meme kanserinde kullanılan hormon tedavisinin etkinliğini ya da tümörün yapısının ne kadar değişik veya karışık olduğuna dair görüntüleme yapmayı sağlıyor. Kısa adı 'FES' olan ilaç yakın zamanda Sağlık Bakanlığının onayına sunulacak.

Prof. Dr. Nuriye Özlem Küçük, merkezde kansere karşı yeni görüntüleme ajanları (ilaç) bulduklarını söyleyerek, "Şu anda yerli ve milli imkânlarla kansere karşı iki görüntüleme ajanı bulduk. Geliştirdiğimiz 'Florestadiol F-18' ilacımızın çalışmalarını tamamladık. En yakın zamanda Sağlık Bakanlığınca dosyamızı sunacağız ve ruhsatlama işlemine başlayacağız. Bu ilaç 'Anküolin'den sonra yerli ve milli imkânlarla üretilen ikinci ilacımız

olacak. Bu ilacın amacı şu; her tümör heterojendir, yani hepsi aynı model hücreden oluşmaz ve her hastaya verdiğiniz ilaç aynı etkiyi göstermez. Bu ilaç, meme kanserinde kullanılan hormon tedavisinin etkinliğinin ya da tümörün yapısının ne kadar değişik veya karışık olduğuna dair görüntüleme yapmak ve tedaviyi anlamak açısından oldukça yararlı" dedi.

Ankara Üniversitesi ile birlikte iş birliği yaparak çalışmalarda yer alan firmanın Operasyon Müdürü Erkan Özdoğan ise ürettikleri yeni nesil kanser ilaçlarıyla hastalara umut olmaya devam ettiklerini belirtti.

Özdoğan, "Anküolin ismiyle kamu-özel iş birliği ile ilk ilaç ruhsatımızı aldık. Devamında şu an için meme kanseri üzerinde bir çalışma yapıyoruz. Yine yerli ve milli kaynaklarla geliştirdiğimiz ve akademisyen hocalarımızla çalıştığımız 'Florestadiol F-18' kısaca FES' diye tabir ettiğimiz bir ürün

üzerinde çalışıyoruz.

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi bünyesinde, 2012 yılında Kalkınma Bakanlığı projesiyle RÜAG Merkezi kuruldu. Türkiye'de ilk ve tek olan radyoaktif ilaç üretim, araştırma ve geliştirme merkezinde, yeni nesil kanser ilaçları üzerinde çalışmalar yapılıyor. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Ana Bilim Dalı Başkanı ve RÜAG Merkezi Koordinatörü Prof. Dr. Nuriye Özlem Küçük liderliğindeki ekip, ilk olarak normal görüntüleme cihazlarıyla tespit edilemeyen 'paratiroid adenom' hastalığına teşhis konulmasını sağlayan ilaç geliştirmişti. Sağlık Bakanlığınca 'Anküolin' ismiyle ruhsatlandırılan ilaç 20 Ocak 2022'de tanıtılırken Ankara Üniversitesi ilk ilaç ruhsatını bu ilaçla almıştı.

Çalışmalar ile ilgili açıklama yapan Ankara Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Ünüvar, Ankara Üniversitesinin Türkiye'nin en önemli üniversitelerinden biri olduğunu



vurgulayarak Ankara Üniversitesi tarafından yerli ve milli imkânlarla üretilen bu ilacın üretiminde katkı sağlayan tüm paydaşlara teşekkür etti. Ankara Üniversitesinin sağlık alanındaki çalışmalarının her alanda devam ettiğini dile getiren Rektör Ünüvar, yapılan bu çalışmaların sağlık alanında ülkemizi ve üniversitemizi dünyada daha üst sıralara taşıyacağını kaydetti.

<https://www.ankara.edu.tr/universitemizden-meme-kanseri-teshisinde-yeni-ilac/>

Ağaçlar Geleceği Fısıldıyor...

Her ağaç gibi kökleri aracılığıyla iletişim kuran Meşe ağacı; yatayda geniş alana, dikeyde derinlere yayılıyor. Bulunduğu alanda ekolojik dengeyi sağlayıp, erozyonu önleyerek gelecek için dengenin gerekliliğini anlatıyor.

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


NUVE
www.nuve.com.tr



NF 1200R
ÇOK AMAÇLI MASAÜSTÜ SANTRİFÜJ

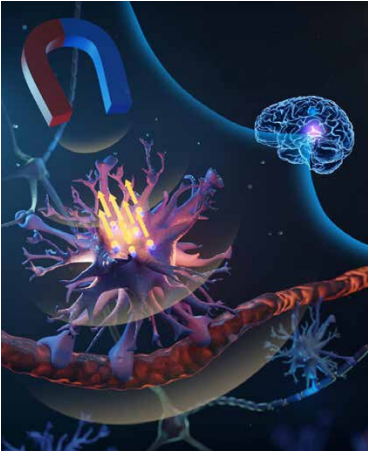


MİKRO MİKNATISLAR İLE BEYİN HÜCRELERİNİ UZAKTAN KONTROL ETMEK MÜMKÜN!

/// Bilim insanları, beyin hücrelerini uzaktan etkinleştirmek için mikroskobik manyetik parçacıkları kullanan yeni bir teknik geliştirdiler.

Bilim insanları, farelerde yapılan araştırmanın sonucunda, keşfin potansiyel olarak nörolojik bozukluklar için yeni bir invaziv olmayan tedaviler sınıfının geliştirilmesi için yeni yollar sunabileceğini söylüyorlar.

Advanced Science dergisinde yayınlanan ve "manyetomekanik stimülasyon" (MMS) adı verilen öncü teknik, astrosit adı verilen dokunmaya duyarlı beyin glial hücrelerinin vücut dışında manyetik bir cihazla uyarılmasını sağlıyor. Mikroskobik



Manyetomekanik stimülasyonun grafik çizimi. Kaynak: UCL'den Yichao Yu ve Mark Lythgoe

manyetik parçacıklar veya mikro mıknatıslar, astrositlere bağlanır ve güçlü bir mıknatıs başın yanına yerleştirildiğinde hücreleri "açabilen" minyatür mekanik anahtarlar olarak kullanılırlar.

UCL Kardiyovasküler ve Metabolik Sinirbilim Merkezi'nde çalışan çalışmanın yardımcı yazarı Profesör Alexander Gourine, "Astrositler, beyinde bulunan yıldız şeklindeki hücrelerdir. Beyin kan damarları ve sinir hücreleri arasında stratejik olarak konumlandırılmışlardır. Bu hücreler, nöronlara temel metabolik ve yapısal destek sağlarlar, nöronal devre aktivitesini modüle ederler ve ayrıca potansiyel metabolik yetersizlik koşullarını algılamaya ayarlanmış beyin ortamının çok yönlü araştırmacıları olarak işlev görebilirler. Bir manyetik alan kullanarak beyin astrositlerini kontrol etme yeteneği, araştırmacılara, bu hücrelerin sağlıklıyken ve hastalıktayken işlevlerini incelemek için yeni bir araç sağlıyor. Bu, epilepsi ve felç gibi bazı yaygın nörolojik bozukluklar için yeni ve etkili tedavilerin gelecekte geliştirilmesi için önemli olabilir" dedi.

UCL İleri Biyomedikal Görüntüleme Merkezi'nde çalışan ve araştırmanın kıdemli yazarı olan Profesör Mark

Lythgoe, "Astrositler dokunmaya duyarlı olduğundan onları manyetik parçacıklarla süslemek demek bir mıknatıs kullanarak hücreleri vücudun dışından az da olsa dürtebileceğiniz anlamına gelir ve bu sayede fonksiyonlarını kontrol edebiliriz. Astrositleri uzaktan kontrol etme yeteneği, işlevlerini anlamak için yeni bir yol sağlamaktadır ve beyin bozukluklarını tedavi etme potansiyeline de sahip olabilir" dedi.

UCL'deki bilim insanları MMS'i geliştirirken klinik olarak daha uygun bir beyin hücresi kontrol tekniği oluşturmaya başladılar. Bu, yabancı genlerin tipik olarak bir virüsün yardımıyla beyin hücrelerine yerleştirilmesini gerektiren optogenetik ve kemogenetik gibi mevcut diğer araştırma araçlarıyla çelişir. Bu genetik modifikasyon ihtiyacı, mevcut yöntemlerin klinik çevirisine büyük bir engel olmuştur.

UCL İleri Biyomedikal Görüntüleme Merkezi'nde Baş araştırmacı olan Dr. Yichao Yu, "Yeni teknolojimiz, beyin hücresi aktivitesini uzaktan ve hassas bir şekilde kontrol etmek için manyetik parçacıklar ve mıknatıslar kullanıyor ve daha da önemlisi, bunu beyne herhangi bir cihaz veya yabancı gen sokmadan yapıyor. Laboratuvara

dayalı çalışmada, mikroskobik manyetik parçacıkları, özel olarak astrositlere bağlanmalarını sağlayan bir antikorla kapladık. Parçacıklar daha sonra enjeksiyon yoluyla faredeki hedef beyin bölgesine iletildi. Mikromıknatıs kullanmanın bir başka avantajı da bir MRI taramasında ışıldamalarıdır, böylece konumlarını izleyebilirsiniz ve beyin fonksiyonunun hassas kontrolünü elde etmek için beynin çok belirli kısımlarını hedefleyebilirsiniz" dedi.

"Temel bilimin tıbbın ilerlemesine katkısı" nedeniyle Royal Society of Medicine Ellison-Cliffe Ödülü 2021'i alan Profesör Lythgoe ise çalışma hakkında, "Klinik potansiyeli nedeniyle bu teknoloji hakkında çok heyecanlıyız. Mevcut yöntemlerin aksine MMS, belirli beyin hücrelerinin dokunmaya karşı olağanüstü duyarlılığından yararlanır, bu nedenle ne genetik modifikasyona ne de cihaz implantasyonuna ihtiyaç vardır. Bu, MMS'i elektrotların beyne yerleştirilmesini gerektiren şu anda kullanılan derin beyin stimülasyon tekniklerine kıyasla alternatiftir. Bu da onu daha az invaziv bir tedavi yöntemi olarak umut verici bir aday haline getiriyor" dedi.

MİTOKONDRİNİN BÖLÜNMESİNDEN SORUMLU PROTEİN PARKİNSON HASTALIĞINDA TAM TERSİ ETKİ YAPIYOR

Mitokondrinin bölünmesine neden olan mekanizmaya yönelik çalışma, potansiyel Parkinson tedavilerinin yollarını geliştirebilir.

Bilim insanları Parkinson hastalığı için bir tedavi bulmaya çalışırken bir araştırma dizisi ile hücrelerin içinde bulunan ve enerji üreten yapılar olan mitokondriye odaklandılar. Bu yapıların sağlığı, birbirine zıt iki süreci dengeleyen bir kalite kontrol sistemi aracılığıyla korunur: Mitokondrinin bölünmesi ve ikisinin bir olması. Bölünmeyle ilgili bir sorun olduğunda, bu sistemin dengesi bozulur. Sonuçlar, Parkinson hastalığı gibi nörodejeneratif hastalıkları ve diğer ciddi durumları içerebilir.

Bilim insanları yıllardır Drp1 adı verilen belirli bir proteinin mitokondriyal fisyonun ana düzenleyicisi olduğunu biliyorlardı, ancak Drp1'in diğer proteinler tarafından nasıl kontrol edildiği



Hücrelerin içinde enerji üreten yapılardaki, yani mitokondrilerdeki, bölünmeler oluşan bozulmalar kanser, diyabet ve kalp hastalığı gibi bir dizi başka rahatsızlığın perde arkasındaki asıl sebeptir. Kaynak: National Institutes of Health

hakkında çok az şey biliyordu. Biyolojideki temel süreçler, bu tür proteinler arasındaki karmaşık biyokimyasal zincir reaksiyonları tarafından yönetilir. Bilim insanları bu zincirleme reaksiyonları "sinyal yolları" olarak adlandırıyorlar.

Şimdiyse UCLA araştırmacıları tarafından yürütülen bir araştırma ile Drp1'i ve mitokondri bölünmesini kontrol eden mekanizmalara yönelik yeni bir yol getirildi. Bulgular, Parkinson ve diğer çeşitli hastalıklara karşı mücadeleyi ilerletebilir.

Nature Communications'da yayınlanan çalışma, insanlarda CLUH adı verilen bir proteinin Drp1'i mitokondriye çekmek ve bölünmeyi tetiklemek için harekete geçtiğini buldu. Ekip, Parkinson hastalığı için bir analogla genetik olarak tasarlanmış meyve sinekleriyle yaptıkları deneylerde, bilim insanlarının CLUH'nin meyve sineği eşdeğeri olan "Clueless" (bilgisiz) dedikleri bir proteinin miktarını artırarak hastalıktan kaynaklanan hasarın tersine çevrilebileceğini gösterdi.

Araştırmanın sorumlu yazarı Profesör Dr. Ming Guo, "Drp1 gibi kritik öneme sahip bir yolak ile Parkinson hastalığına müdahale etmek ve nihayetinde onu kontrol etmek için kullanabileceğimiz birden fazla protein olabilir. Sineklerdeki Clueless'ı

değiştirdiğimizde ise Parkinson hastalığına benzeyen belirtiler önemli ölçüde düzeldi" dedi.

Guo'nun araştırması nörodejeneratif koşullara odaklanıyor, ancak mitokondri bölünmesindeki bozulmalar, kanser, diyabet ve kalp hastalığı gibi bir dizi başka rahatsızlığın yanı sıra bebeklerin ölümüne yol açan bazı gelişimsel kusurların arkasında yatıyor.

Profesör Guo, "Bu bulgular, yalnızca biyolojinin temel ilkelerini anlamak için değil, aynı zamanda insan sağlığını iyileştirmek için de bilim camiasına önemli bilgiler sağlamalıdır" dedi.

Araştırmacılar, meyve sineklerinde, insan hücre kültürlerinde ve hücre dışı (cell-free) bir ortamda proteinler arasında karmaşık biyokimyasal zincir reaksiyonlarını araştırdılar. Hücre dışı ortamlar, bilim adamlarının proteinler arasındaki etkileşimleri basit bir bağlamda gözlemlenmelerini sağladı.

Guo ve meslektaşları, clueless (meyve sineklerinde) veya CLUH (insan hücrelerinde) kaybının, şekil itibarıyla daha uzun görünen mitokondri ile sonuçlandığını, büyük miktarlarda clueless veya CLUH proteinlerinin ise parçalanmış mitokondri ile sonuçlandığını buldular. Guo, daha uzun mitokondrinin muhtemelen

çok az bölünmeden ve parçalanmış olanların ise çok fazla bölünmeden kaynaklandığını söyledi.

Genetiğiyle oynanmış ve her şeyden habersiz olacak şekilde tasarlanmış (ömürlerini önemli ölçüde kısaltan bir manipülasyon) olan meyve sineklerine, araştırmacılar, daha fazla Drp1 proteini verdiklerinde, ömürleri yaklaşık olarak dört kat arttı. Bu çarpıcı iyileşme, clueless'ın mitokondriyal bölünmesini kontrol etme yeteneğinin Drp1 aracılığıyla çalıştığını gösterdi.

Ekip hem sineklerde bulunan Clueless'ın hem de insanlarda bulunan CLUH'nin mitokondri yüzeyindeki reseptörlere bağlanmak için bir hücre içinden serbest yüzen Drp1'i aldığını gösterdi. Ek olarak, araştırmacılar, insan hücrelerindeki CLUH'nin, haberci RNA'da bulunan genetik talimatların, mitokondri yüzeyindeki Drp1 reseptörleri için proteine çevrilmesine yardımcı olduğunu keşfettiler. Daha fazla kullanılabilir Drp1 reseptörü, bölünmenin tetiklenmesi için daha fazla Drp1'in alınabileceği anlamına geliyor.

Guo'nun araştırma grubu, CLUH'nin mitokondriyal bölünmeyi ve bunun hücre ve organizma sağlığı üzerindeki etkisini nasıl kontrol ettiğini araştırmaya devam ediyor.



AKUSTİK KUMAŞ

İnsan kulağından ilham alınarak yapılan yeni akustik kumaş, duyulabilir sesleri elektrik sinyallerine dönüştürüyor!

"Duymakta zorluk mu çekiyorsunuz? Sadece gömleğinizi açın!" MIT'de bulunan mühendisler ve Rhode Island Tasarım Okulu'ndan bir ekibin elbirliği ile geliştirilen yeni "akustik kumaşın" arkasında yatan fikir buydu. Ekip, tıpkı kulaklarımızın duyma yetisine benzer bir şekilde ses önce mekanik titreşimlere ardından elektrik sinyallerine dönüştüren ve tıpkı bir mikروفon gibi çalışan bir kumaş tasarladı.

Tüm kumaşlar duyulabilir seslere tepki olarak titreşiyorlar, ama elbette bu titreşimler nanometre ölçeğindedir. Yani normalde algılanamayacak kadar küçüktür. Bu algılanamayan sinyalleri yakalamak için araştırmacılar, kumaşa dokunulduğunda sanki okyanus yüzeyinde bulunan deniz yosunu gibi kumaşla birlikte bükülen esnek bir fiber yaptılar.

Fiber, büküldüğünde veya mekanik olarak deforme olduğunda bir elektrik sinyali üreten ve kumaşın ses titreşimlerini elektrik sinyallerine dönüştürmesi için bir araç sağlayan bir "piezoelektrik" malzemeden tasarlandı.

Kumaş, sessiz bir kitaplıktan yoğun karayolu trafiğine kadar desibel olarak değişen sesleri yakalayabilir ve alkış gibi ani seslerin kesin yönünü belirleyebilir. Ayrıca bir gömleğin astarına dokunduğundaysa kullanıcının kalp atışının özelliklerini de algılayabilir. Fiber başka bir kumaşın algılayabileceği, konuşulan kelimelerin kaydı gibi ses üretmek için de yapılabilir.

Singapur'da bulunan Nanyang Teknoloji Üniversitesi'nde Yardımcı Doçent olan Wei Yan, "Akustik bir giysi giyerek telefon görüşmelerini yanıtlamak ve başkalarıyla iletişim kurmak için onunla konuşabilirsiniz. Ayrıca, bu kumaş insan derisiyle algılanamaz bir şekilde etkileşime girebilir ve kullanıcıların kalp ve

solunum durumlarını rahat, sürekli, gerçek zamanlı ve uzun süreli bir şekilde izlemelerini sağlar" dedi.

İşitilebilir ses hafif basınç dalgaları olarak havada yayılır. Bu dalgalar, son derece hassas ve karmaşık olan kulağımıza ulaştığında kulak zarı basınç dalgalarını mekanik titreşimlere dönüştürmek için dairesel bir fiber tabakası kullanır. Bu titreşimler, küçük kemiklerden iç kulağa geçer ve burada koklea, dalgaları beyin tarafından algılanan ve işlenen elektrik sinyallerine dönüştürür.

İşitme sistemimizden ilham alan ekip böylelikle yumuşak, dayanıklı, rahat ve sesi algılayabilen bir kumaş "kulak" oluşturmaya çalıştı. Araştırmaları iki önemli keşfe yol açtı: Böyle bir kumaş, ses dalgalarını etkili bir şekilde titreşimlere dönüştürmek için sert veya "yüksek modüllü" lifler içermelidir. İkinci olarak ise ekibin kumaşla birlikte bükülebilecek ve bu süreçte bir elektrik çıktısı üretebilecek bir elyaf tasarlaması gerekecekti.

Ekip, bu yönergeleri göz önünde bulundurarak ses dalgalarına tepki olarak malzemenin titreşimlerini artırmak için bileşenlerin yanı sıra bir piezoelektrik katmandan yapılmış, preform adı verilen katmanlı bir malzeme bloğu geliştirdi. Elde edilen preform, yaklaşık kalın bir işaretleyici boyutunda, ısıtıldı ve 40 metre uzunluğunda ince iplikler şeklinde çekildi.

HAFİF DİNLEME

Araştırmacılar, lifin sese duyarlılığını, onu asılı bir mylar tabakasına bağlayarak test ettiler. Yakındaki bir hoparlörden çalınan sese yanıt olarak tabakanın ve dolayısıyla fiberin titreşimini ölçmek için bir lazer kullandılar. Ses, sessiz bir kitaplık ile yoğun karayolu trafiği arasında desibel olarak değişiyordu. Yanıt olarak fiber

titreşti ve çalınan sesle orantılı bir elektrik akımı üretti. Daha sonra ekip, dökümlü, makinede yıkanabilir kumaştan paneller üretmek için elyafı geleneksel ipliklerle dokudu. Bir gömleğin arkasına bir panel dikildi ve ekip, gömleğe çeşitli açılarda dururken kolları çırpılarak kumaşın yönlü sese duyarlılığını test etti.

Kumaşı standart bir dokuma tezgâhı kullanarak dokuyan ortak yazar Elizabeth Meiklejohn, "Neredeyse hafif bir ceket gibi hissettiriyor. Kottan daha hafif, ama bir gömlekten daha ağır" dedi.

Kumaş, sesin açısını 3 metre uzaklıktan 1 dereceye kadar algılayabildi. Araştırmacılar yönlü bir ses algılama dokusunun, işitme kaybı olan kişilerin gürültülü ortamlarda bir hoparlörü ayarlamasına yardımcı olabileceğini düşünüyorlar.

Ekip ayrıca bir gömleğin iç astarına göğüs bölgesinin hemen üzerine tek bir fiber dikti ve sağlıklı bir gönüllünün kalp atışlarını, kalbin S1 ve S2'sindeki veya "lub-dub" özelliklerindeki ince değişikliklerle birlikte doğru bir şekilde tespit ettiğini buldu. Araştırmacılar, kişinin kendi kalp atışlarını izlemenin yanı sıra bir bebeğin cenin kalp atışlarını izlemesine yardımcı olmak için akustik kumaşı hamile kıyafetlerine dahil etme olasılıklarını da düşünüyorlar.

Son olarak, araştırmacılar fiberin işlevini bir ses algılayıcı olarak değil, bir hoparlör olarak hizmet edecek şekilde tersine çevirdiler. Bir dizi konuşulan kelimeyi kaydettiler ve kaydı uygulanan bir voltaj şeklinde fibere işlediler. Fiber, elektrik sinyallerini ikinci bir fiberin algılayabildiği sesli titreşimlere dönüştürdü.

Ekip, giyilebilir işitme cihazlarına, iletişim kuran giysilere ve yaşamsal

belirtileri izleyen giysilere ek olarak, giysilerin ötesinde uygulamaları da öngörüyor.

Yazarlar, Uzay tozunu dinlemek için uzay aracı kaplamasıyla entegre edilebilir veya çatlakları ya da gerilmeleri tespit etmek için binalara işlenebilir. Okyanustaki balıkları izlemek için akıllı bir ağa bile dokunabilir. Fiber, çok geniş fırsatlar sunuyor" dediler.



Akustik fiber ve fiber preformlu kumaş. Kaynak: Fink Lab MIT/ Elizabeth Meiklejohn RISD/Greg



Dokuma tezgâhında akustik kumaşlar. Kaynak: Fink Lab MIT/ Elizabeth Meiklejohn RISD



Dokuma tezgâhında akustik kumaşlar. Kaynak: Fink Lab MIT/ Elizabeth Meiklejohn RISD



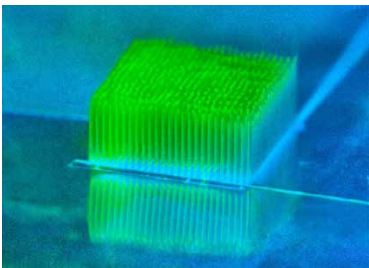
3 BOYUTLU “NANO GÖKDELENLER” BAKTERİLERİN GÜNEŞ ENERJİSİNİ ELEKTRİĞE DÖNÜŞTÜRMEYİ SAĞLIYOR

Bakteri toplulukları için sadece güneş ışığı ve sudan elektrik üretmelerine yardımcı olan küçük 'gökdelener' yapıldı.

Cambridge Üniversitesi'nden araştırmacılar, güneşi seven bakterilerin hızla büyüyebileceği çok katlı “nano gökdelen” ızgaraları oluşturmak için 3D baskı kullandılar. Araştırmacılar daha sonra fotosentezden arta kalan bakterilerin atık elektronlarını çıkartarak küçük elektroniklere güç sağlamaya çalıştılar.

Başka araştırma ekipleri de fotosentetik bakterilerden enerji çıkarabilişlerdi, ancak Cambridge araştırmacıları onlara doğru türde bir ortam sağlamanın çıkarabileceği enerji miktarını bir büyüklük sırasına göre artırdığını buldular. Yaklaşım, geleneksel yenilenebilir biyoenerji üretim yöntemlerine karşı rekabetçi ve halihazırda birçok mevcut biyoyakıt üretim yöntemini geride bırakabilecek güneş enerjisi dönüşüm verimliliğine ulaşmış bulunmakta.

Nature Materials dergisinde yayınlanan sonuçlar, biyoenerji



üretiminde yeni yollar açıyor ve "biyohibrit" güneş enerjisi kaynaklarının sıfır karbonlu enerji karışımında önemli bir bileşen olabileceğini öne sürüyor.

Silikon bazlı güneş pilleri ve biyoyakıtlar gibi mevcut yenilenebilir teknolojiler, karbon emisyonları açısından fosil yakıtlardan çok daha üstündür. Öte yandan biyoçeşitliliğe zarar verir, geri dönüşümde zorluklar çıkarması gibi sınırlamaları da vardır.

Yusuf Hamied Kimya Bölümü'nde araştırmayı yöneten Dr. Jenny Zhang, "Yaklaşımımız gelecek için daha sürdürülebilir, yenilenebilir enerji cihazları üretmeye yönelik bir adım" dedi.

Fotosentetik bakteriler veya siyanobakteriler, Dünya'daki en bol yaşam formudur. Birkaç yıldır araştırmacılar, onlardan enerji elde etmek için siyanobakterilerin fotosentez mekanizmalarını "yeniden bağlamaya" çalışıyorlar.

Zhang, "Fotosentetik sistemlerden gerçekte ne kadar enerji elde edebileceğiniz konusu bir tıkanıklık oldu, ancak kimse tıkanıklığın nerede olduğunu anlayamadı. Çoğu bilim insanı, tıkanıklığın biyolojik

tarafı yani bakterilerde olduğunu varsayıyordu, ancak önemli bir tıkanıklığın aslında maddi tarafta olduğunu bulduk" dedi.

Siyanobakterilerin büyümek için bol güneş ışığına ihtiyacı vardır tıpkı yaz aylarında bir gölün yüzeyi gibi. Ayrıca fotosentez yoluyla ürettikleri enerjiyi elde etmek için bakterilerin elektrotlara bağlanması gerekir.

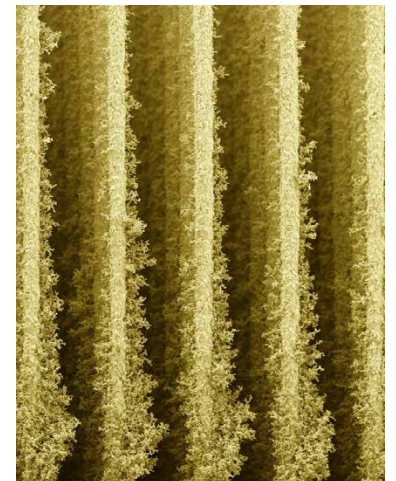
Cambridge ekibi, fotosentez gerçekleştirirken siyanobakterilerle çalışmak üzere özel olarak tasarlanmış metal oksit nano parçacıklarından 3B baskılı özel elektrotlar üretti. Elektrotlar, küçük bir şehir gibi çok dallı, yoğun şekilde sıkıştırılmış sütun yapıları olarak basıldı.

Zhang'ın ekibi, birden fazla uzunluk ölçeği üzerinde kontrole izin veren, yapıları son derece özelleştirilebilir hale getiren ve çok çeşitli alanlarda fayda sağlayabilecek bir baskı tekniği geliştirdi.

Zhang, "Elektrotlar, çok sayıda pencere yüksek katlı bir apartman dairesinde olduğu gibi mükemmel ışık işleme özelliklerine sahip. Siyanobakteriler, bağlanabilecekleri ve komşularıyla bir topluluk oluşturabilecekleri bir şeye ihtiyaç

duyarlar. Elektrotlarımız, camdan bir gökdelen gibi, çok fazla yüzey alanı ile çok fazla ışık arasında bir dengeye izin veriyor"

Zhang, "Ulaştığımız sayıları elde edemediğimize şaşırdım. Benzer sayılar uzun yıllardır tahmin edilmekteydiler, ancak bu sayılar deneysel olarak şu an ilk kez gösteriliyor. Siyanobakteriler çok yönlü kimyasal fabrikalardır. Yaklaşımımız, onların enerji dönüşüm yollarından erken bir noktada yararlanmamızı sağlıyor. Bu da enerji dönüşümünü nasıl gerçekleştirdiklerini anlamamıza yardımcı oluyor. Böylece yenilenebilir yakıt veya kimyasal üretim için doğal yolları kullanabiliriz."



BAZI ŞEYLER TARTILAMAZ

ANCAK TARTABİLDİKLERİNİZE DE GÜVENEBİLMELİSİNİZ



CUBIS® II

Yeni Nesil Modüler Hassas Teraziler Ailesi

SARTORIUS
Authorized Partner
 **sartonet**

İLETİŞİM

www.sartonet.com.tr | +90.216 326 08 00 | sartonet@sartonet.com

[linkedin.com/sartorius-sartonet-turkiye](https://www.linkedin.com/company/sartorius-sartonet-turkiye) | [instagram.com/sartoriussartonet](https://www.instagram.com/sartoriussartonet)



ELEKTRONİK SAĞLIK VERİLERİNDEN YARARLANMAK

Elektronik Sağlık Kaydını (ESK, Electronic Health Records-EHR) kısaca bir kişinin tüm yaşamı boyunca sağlık durumuna ve aldığı tüm sağlık hizmetine dair her türlü verinin elektronik olarak tutulması şeklinde tanımlayabiliriz. ESK'nin; kişinin kendisine, sağlık hizmeti veren profesyonelle ve sağlık sistemine sağlayabileceği yararlarına odaklanmak ve en etkili faydayı hangi yollarla alabileceğimize dair yeni araştırmalar yapmak isabetli olacaktır. ESK'de tutulan; yaş, cinsiyet, hastalık geçmişi, laboratuvar test sonuçları gibi temel bilgiler sayesinde koruyucu sağlık hizmetine erişim mümkün hale gelebilir hem kişiler hem de devletler para ve zamandan tasarruf edebilirler.

Yapay zekânın kullanıldığı yenilikçi ESK yazılımlarında, hekimi ve hastayı sağlık durumuna dair uyarın sistemler kullanılmaya başlanacak. Klinisyenin yazacağı yeni ilaca dair hastanın tıbbi durumuyla herhangi bir uyumsuzluk olursa ve herhangi bir alerji, yan etki durumu söz konusuysa ESK sistemi bu durumu klinisyene bildirebilecek. Bu ve benzeri klinik karar destek sistemlerinin artması, sağlık hizmet kalitesini ve verimliliğini kuşkusuz olumlu yönde etkileyecektir. Yeni nesil yazılımlar ve sağlık bilişimindeki ilerlemeye paralel hızla ESK'den daha fazla faydalanma imkânı olacaktır.

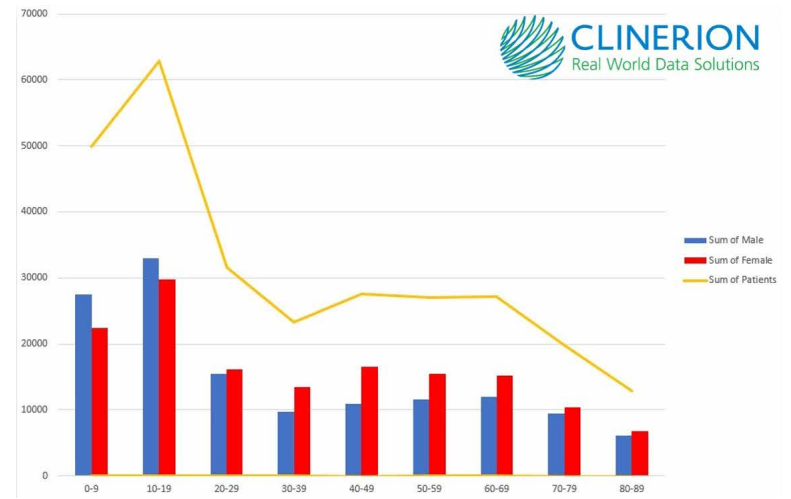
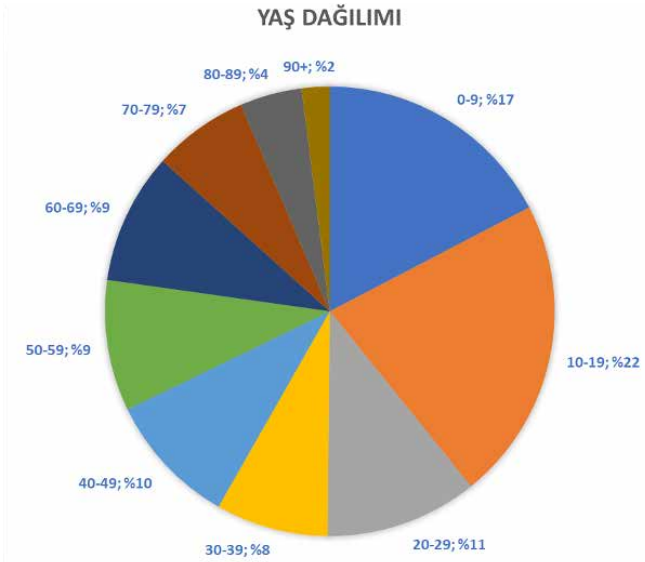
İsviçre merkezli küresel bir araştırma şirketi olan Clinerion'da da bizler ESK'den daha fazla yararlanmanın yeni

yollarını üretmeye çalışıyoruz. Patentli yazılımımız olan "Patient Network Explorer" (PNEx) ile ESK'de belirli kriterleri sorgulayıp analiz raporları oluşturabiliyoruz. Herhangi bir tanı için; bu tanıyı almış toplam hasta sayısı, bunların demografik özellikleri ve sağlık verilerine dair bazı analizlere erişebilir olmak hem akademiye hem de sağlık endüstrisinde önemli kazanımlar sağlar. Bu tür araştırmalar günümüzde gerçek yaşam verisi (Real-World Evidence-RWE) kavramıyla daha sık karşımıza çıkmaya başlayacak.

ESK'den ne tür veri analizleri yapılabildiği ve Clinerion'un PNEx'ine dair daha akılda kalıcı bir RWE örneğiyle bu yazımı sonlandırmak isterim. Türkiye'deki 18 hastaneyi

**Sinan FINDIK - Genetik Bilimci
Clinerion, Research Engagement
Manager**

dair ESK verileri kullanılarak, toplam 17 milyon 30 bin 372 hasta verisinin anonimize edilmiş ve agregre veri bankasında sorgulandığı, genel muayene için hastanede elektronik kaydı açılmış ayaktan hasta sorgu kriteriyle eşleşen 287 bin 688 hastaya dair yaş ve cinsiyet dağılımlarını, bu hastaların komorbid hastalıklar listesini, bu hastalara yazılmış ilaçları, laboratuvar testlerini, medikal işlemler listesini aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz. Bu verilerden farmakoekonomik bulgular elde etme, klinik araştırmalar için faydalanma, medikal ihtiyaçları tanımlamaya ve yeni kanıt üretmeye dair alanlarda kullanma imkânına sahibiz.

**Grafik-1: Yaş ve cinsiyet dağılımı (%48 kadın, %52 erkek)****Grafik-2: Yaş dağılımı****Tablo-3: TOP-10 Lab Tests**

Rank	Patients Count	Code (SUT)	Label
1	3.253.394	901620	Hemogram (Complete Blood Count (CBC))
2	2.942.919	902210	Creatinine
3	2.851.212	900200	Alanine aminotransferase (ALT)
4	2.562.114	900580	Aspartate transaminase (AST)
5	2.471.215	901500	Glucose
6	2.465.589	901940	Blood urea nitrogen (BUN)
7	2.124.515	903130	Potassium
8	2.078.696	903670	Sodium (Na) (the serum and in body fluids, each)
9	1.962.265	904030	TSH
10	1.636.748	901910	Calcium (CA)

Tablo-4: TOP-10 Procedures

Rank	Patients Count	Code (SUT)	Label
1	1.610.481	530100	Electrocardiogram / EKG
2	1.502.738	530080	Vascular opening
3	1.277.634	801720	Chest x-ray P. (one way)
4	1.006.774	520010	Consultation (for each physician)
5	776.150	530150	intravenous (IV) injection
6	775.953	530140	Intramuscular (IM) injection
7	732.905	530160	Intravenous drug infusion
8	682.832	530330	Monitoring, daily
9	623.495	705130	Determination of ABO + Rh (forward grouping) + reverse ABO grouping
10	585.770	700600	Transthoracic echocardiography

Tablo-1: TOP-10 Diagnosis (Comorbidities)

Rank	Patients Count	Code (ICD10)	Label
1	595.168	R07.4	Chest pain, unspecified
2	499.419	R10.4	Other and unspecified abdominal pain
3	491.761	M25.5	Pain in joint
4	377.872	K21.9	Gastro-esophageal reflux disease without esophagitis
5	366.826	J06.9	Acute upper respiratory infection, unspecified
6	339.637	N39.0	Urinary tract infection, site not specified
7	333.430	I25.1	Atherosclerotic heart disease of native coronary artery
8	313.639	R07.3	Other chest pain
9	307.050	E55.9	Vitamin D deficiency, unspecified
10	302.042	R00.2	Palpitations

Tablo-2: TOP-10 Medications

Rank	Patients Count	Code (ATC)	Label
1	829.316	N02BE01	paracetamol
2	792.818	B05XA03	sodium chloride
3	601.315	A02BC02	pantoprazole
4	562.821	J01CR02	amoxicillin and beta-lactamase inhibitor
5	528.526	M01AB05	diclofenac
6	400.867	A03FA01	metoclopramide
7	357.632	A02BC03	lansoprazole
8	292.264	A02BA02	ranitidine
9	283.494	J01DB04	cefazolin
10	270.543	M01AE01	ibuprofen

Bioproses gereksinimleriniz için gerçek zamanlı proses analizi

Process GUARDIAN, proses geliştirme çalışmalarınıza katkı sunacağı gibi son ürün konsantrasyon ve bileşimini gerçek zamanlı olarak izleme ve kontrol etmenize olanak tanır.



Raman spektroskopisi, ilaç üretimindeki PAT uygulamalarında kendisini kanıtlamış bir teknolojidir.

Tanınmış biyoreaktör platformlarına özel proplar ve kontaminasyon riski yaratmadan kolayca örnekleme yapılmasına olanak sağlayan analiz modülleri sayesinde sistemlere kolayca entegre edilebilen **GUARDIAN**, temel proses parametrelerini ve metabolik türleri ölçerek bioproses ve hücre kültürlerinin gerçek zamanlı olarak izlenmesi ve optimizasyonunda önemli rol oynar.





BAĞIRSAKLARIMIZDA BULUNAN MİKROPLAR KİŞİLİĞİMİZİ ETKİLEYEBİLİYOR

Zihinsel ve fiziksel yorgunlukla da ilişkilendirilen bu mikroplar belki de son zamanlarda niçin kötü veya iyi hissettiğimizin cevabını barındırıyor olabilirler.

Bağırsak mikrobiyomu olarak bilinen bağırsakta yaşayan binlerce farklı bakteri türü vardır. Her bakteri türünün sayısı, sağlık durumu, beslenme alışkanlıkları ve hatta fiziksel aktivite seviyeleri gibi birçok faktör tarafından belirlenir. Bağırsak metabolomları, bağırsak mikrobiyotası tarafından üretilen amino asitler, enzimler ve yardımcı faktörler gibi küçük moleküllerdir.

Bağırsak mikrobiyomunun, gastrointestinal bir sorun olmadıkça veya bir kişi antibiyotik almadıkça, yetişkin yaşamının çoğunda sabit kaldığı bilinmektedir ve kişilik özelliklerinin değişmesi yıllar alabilir.

Clarkson Üniversitesi Fizik Tedavi Doçenti Ali Boolani, bağırsak mikrobiyomu ve bağırsaktaki metabolomik yolların zihinsel enerji, zihinsel yorgunluk, fiziksel enerji ve fiziksel yorgunluk veya kişilik özellikleriyle ilişkili olup olmadığını belirlemek için araştırma yapmakta. Boolani ve meslektaşları, dört kişilik özelliği ile bağlantılı benzersiz

bağırsak mikrobiyomu ve metabolomik yollar olup olmadığını belirlemek için çalışıyorlar.

Tam bir çalışmanın analizi maliyetli olduğu için Louisiana Eyalet Üniversitesi'nden Boolani ve yardımcı araştırmacılar, ilk araştırmayı fiziksel olarak aktif genç yetişkinlerden oluşan küçük bir örneklem üzerinden yapmayı seçti. Nutrients dergisinde yayınlanan ön bulgular, her bir kişilik özelliği ile ilişkili farklı bakteri ve metabolomlar olduğunu buldu. Bir bakteri dört kişilik özelliğinden üçüyle ilişkiliydi, ancak dört özelliğin tamamı arasında hiçbir yoktu.

Sonuçlar, Boolani'nin zihinsel enerjinin, zihinsel yorgunluğun, fiziksel enerjinin ve fiziksel yorgunluğun dört farklı biyolojik ruh hali olduğunu bildiren önceki çalışmasını destekliyor, ancak bazı örtüşmeler olabilir. Örneğin aynı anda hem fiziksel olarak yorgun hem de fiziksel olarak enerjik olabilirsiniz. Çalışma ayrıca metabolizma ile ilişkili bakteri ve metabolomun ya zihinsel ya

da fiziksel enerji ile ilişkili olduğunu, iltihaplanma ile ilişkili bakterilerin ise zihinsel ya da fiziksel yorgunluk ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Boolani, "Bu yeni bulgular, enerji duygularının metabolik süreçlerle; yorgunluk duygularının ise inflamatuvar süreçlerle ilişkili olduğunu bildirdiğimiz önceki çalışmamı destekliyor. Hala bağırsak mikrobiyomunu öğrendiğimiz için kişilik özelliğimizi değiştirmeye çalışırsak bağırsak mikrobiyomunda bir değişiklik görebilir miyiz bilmiyoruz ya da bağırsak mikrobiyomumuza değiştirmeye çalışırsak kişilik özelliğimizin de değiştirebilir miyiz bilmiyoruz. Ek olarak, bu bulgular beslenme müdahalelerinin yorgunluk önleyici etkilerine yanıt olarak gördüğümüz kişilerarası farklılıkların bazılarını açıklamaya yardımcı olabilir" dedi.

Clarkson matematik Ph.D. Daniel Fuller ve Boolani yakın zamanda zihinsel enerji, zihinsel yorgunluk, fiziksel enerji ve fiziksel yorgunluğun

kişilik özelliklerinin akut kafein müdahalesine nasıl tepki verdiğimizle ilişkili olduğunu bildirdikleri bir çalışma yayınladılar. Araştırmacılar bu tepkinin bağırsak mikrobiyotasından mı yoksa epigenetik belirteçlerden mi kaynaklandığını bilmesinde mevcut çalışmanın bulguları onlara bağırsakların kişilik özelliklerinde oynadığı role dair bir fikir veriyor.

Boolani, "Geniş çalışmanın bize daha kesin cevaplar vereceğini umuyoruz ve oradan bu bulguların enerji ve yorgunluk duygularını değiştirmeye yönelik beslenme müdahalelerindeki kişilerarası farklılıkları açıklamaya yardımcı olup olmayacağını görebiliriz. Öte yandan bu ilk keşif çalışması, bağırsak mikrobiyotası ile bu dört kişilik özelliği arasındaki ilişkiyi incelemek için bu araştırma çizgisini takip etmemiz gerekip gerekmediği konusunda bize rehberlik ediyor" dedi.



LABORATUVARDA GELİŞTİRİLEN ETLERİN ARKASINDAKİ "KANLI GERÇEK"

Hayvanlara zarar vermeden üretildiği iddia edilen yapay etlerin düşündüğümüzden daha çok hayvan kanı ve hayvansal gıda içerdiği raporlandı.

Hayvansal gıda içermediği iddia edilmesi sebebiyle laboratuvar ortamında üretilen etler son yıllarda hayvan severlerin ve laboratuvar teknolojileriyle ilgilenenlerin dikkatini çekmekteydi. Ortaya çıkan yeni bilgiler ise bu durumun sandığımız gibi olmadığını ortaya koydu.

Yapılan son araştırmalara göre, hiçbir hayvansal gıda içermediği iddia edilerek hayvan severlerin vicdanını hedef alan bu laboratuvar ortamında üretilen et ürünlerinde; genellikle fetal sığır serumu (FBS) veya doğmamış inek fetüslerinden elde edilen kanın kullanıldığı raporlandı.

Laboratuvar ortamında hayvan

hücrelerinin büyümesine ve çoğaltılmasına yardımcı olmak için gereken hayati proteinleri içermesi açısından FBS, hayvanların katledilmesini gerektirmeden laboratuvar ortamında lezzetli etlerin üretilmesi potansiyelini bulunduruyor. Ancak FBS'nin bazı sebepler yüzünden hedef pazarın tamamı tarafından kabul edilip edilmeyeceği bilinmiyor.

Bu gerçek de doğal olarak laboratuvar ortamında yetiştirilen et şirketleri için çeşitli sorunlar oluşturmaktadır. İlk olarak FBS her şekilde bir hayvanın ölümünü gerektiriyor ki bu da FBS'nin pek de vegan dostu olmadığını ve doğal olarak müşteri beklentilerini karşılamadığı anlamına geliyor. İkinci

sorun ise FBS'nin son derece pahalı bir ürün olması. FBS'nin litre başı fiyatının yaklaşık olarak 1000 dolardan fazla olması serumu kullanarak yapay et üreten şirketlerin sadece birbirleriyle rekabet edebilmek adına bile bu yapay etleri 200 bin dolardan satması gerektiğini gösteriyor. İşte bu sebeplerden dolayı yapay et üreten şirketler, sorunu çözmek adına FBS'nin yerini alabilecek herhangi bir alternatif için çalışmalar yapıyor, ancak bu çözümün de kendisine özgü bazı sorunları bulunuyor.

Biyoteknoloji firması Ginkgo Bioworks'ten Biyolog Christina Agapakis'e göre tamamen yeni bir tedarik zinciri oluşturulması

gerektiğini belirterek, "Bunu mümkün kılmak için biyolojik üretim alanında birçok yeniliğin gerçekleşmesi gerekecek" dedi.

Öte yandan et tüketiminin sera gazı emisyonlarının ardındaki itici güçlerden birisi olması sebebiyle büyük bir çoğunluk, yüksek maliyetine rağmen ete ticari olarak uygun bir alternatif oluşturmanın, antropojenik iklim değişikliği nedeniyle dünyanın karşı karşıya olduğu sorunlar için oldukça önemli olduğuna inanıyor.

Ramazan Bağışlarınızla Fitre ve Zekatlarınızla ÖNCE ÇOCUKLAR İYİLEŞSİN

Ramazan ayında
yoksul bir aileyi doyurmak,
hasta bir çocuęu
iyileştirmek,
gözü yaşlı bir anneyi
güldürmek
ibadetlerin en güzelidir.

LÖSEV 
Lösemili Çocuklar Vakfı



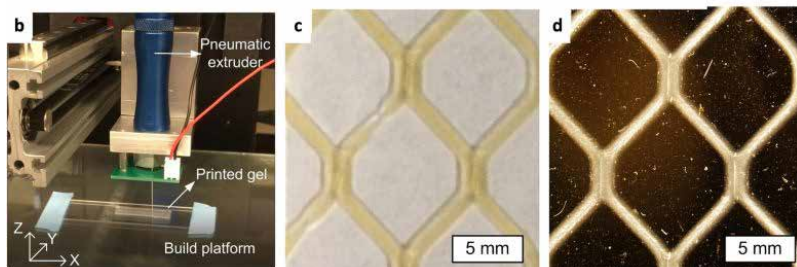
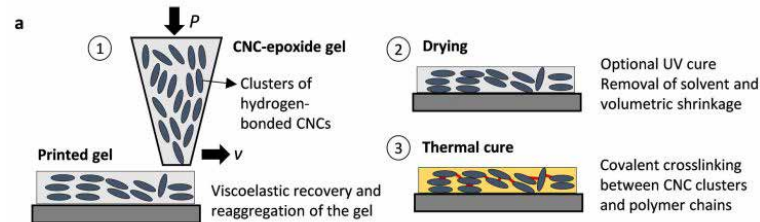
BİTKİ TÜREVLİ MALZEME KEMİK KADAR SERT VE ALÜMİNYUM KADAR DAYANIKLI!



Geliştirilen bu materyalle daha dayanıklı diş implantları yapılabileceği gibi sürdürülebilir plastiklerin yapımı da geliştirilebilir.

Tek bir odun hücresi çeperi, doğanın en bol bulunan polimeri ve tüm bitki ve alglerin ana yapısal bileşeni olan selüloz liflerinden yapılmıştır. Her bir lifin içinde, neredeyse mükemmel

kristal modellerinde düzenlenmiş organik polimer zincirleri olan takviye edici selüloz nanokristalleri veya CNC'ler bulunur. Nano ölçekte, CNC'ler çelik yelekten daha güçlü ve daha



Ekip hem 3 boyutlu baskı hem de geleneksel döküm kullanarak üretebilecekleri CNC tabanlı kompozit için bir tarif buldu. Kaynak: MIT

serttir. Kristaller önemli oranlarda malzemelere dönüştürülebilirse CNC'ler daha güçlü, daha sürdürülebilir, doğal olarak üretilmiş plastiklere giden bir yol olabilir.

Şimdi MIT'den bir ekip, bir miktar sentetik polimerle karıştırılmış, çoğunlukla selüloz nanokristallerinden yapılmış bir kompozit tasarladılar. Organik kristaller, malzemenin yaklaşık yüzde 60 ila 90'ını kaplar. Bu, bugüne kadar bir kompozitte elde edilen en yüksek CNC oranıdır.

Araştırmacılar, selüloz bazlı kompozitin bazı kemik türlerinden daha sert ve sağlam olduğunu ve tipik alüminyum alaşımlarından daha dayanıklı olduğunu buldular. Malzeme, bazı yumuşakların sert iç kabuğunda bulunan sedefi andıran bir tuğla-harç mikro yapısına sahiptir.

Kompoziti basan ekip malzemenin gücünü ve sertliğini test etmek

için kullandıkları bozuk para büyüklüğündeki film parçalarına malzemeyi döktüler. Ekip bununla da kalmayıp malzemenin bir gün selüloz bazlı diş implantları yapmak için kullanılabileceğini göstermek amacıyla kompoziti bir diş şekline dönüştürdüler. Bu sebeple her plastik ürün daha sert, daha dayanıklı ve



MIT'den bir ekip tarafından tasarlanan yeni bir odunsu kompozit, kemik kadar sert ve alüminyum kadar sağlam. Dolayısıyla doğal olarak üretilen plastiklerin önünü açabilir. Bu görüntü, ekip tarafından basılmış bir diş göstermektedir. Kaynak: MIT



sürdürülebilir olabilir.

Makine mühendisliğinden Profesör A. John Hart, "Yüksek yüklemde CNC'lerle kompozitler oluşturarak polimer bazlı malzemelere daha önce hiç sahip olmadıkları mekanik özellikler kazandırabiliriz. Petrol bazlı bir plastiği doğal olarak türetilmiş selülozla değiştirebilirsek gezegenimiz için tartışmasız daha iyi olacak" dedi.

JEL BAĞLARI

Her yıl bitkilerin kabuğundan, odunundan veya yapraklarından 10 milyar tondan fazla selüloz sentezlenir. Bu selülozun çoğu kâğıt ve tekstil üretiminde kullanılırken; bir kısmı da gıda kıvamlaştırıcılarında ve kozmetik ürünlerinde kullanılmak üzere toz haline getirilir.

Son yıllarda bilim insanları, asit hidrolizi yoluyla selüloz liflerinden çıkartılabilen selüloz nanokristallerinin kullanımlarını araştırdılar. Olağanüstü güçlü kristaller, polimer bazlı malzemelerde doğal takviye olarak kullanılabilirler, ancak kristaller topaklanma eğiliminde olduklarından ve polimer molekülleriyle yalnızca zayıf bir şekilde bağlandıklarından CNC'lerin yalnızca düşük fraksiyonları dahil edilebildi.

Hart ve meslektaşları, güçlü ve dayanıklı formlar oluşturabilecekleri yüksek oranda CNC içeren bir kompozit geliştirmeye çalıştılar. Sentetik polimer çözeltisini ticari olarak temin edilebilen CNC tozuyla karıştırarak işe başladılar. Ekip, çözeltiyi bir jele dönüştürecek CNC ve

polimer oranını bir 3 boyutlu yazıcının enjektöründen beslenebilecek ya da dökülecek bir kalıba dökülebilecek bir kıvamda belirledi. Jeldeki herhangi bir selüloz yığını parçalamak için ultrasonik bir sonda kullandılar. Bu da dağılmış selülozun polimer molekülleri ile güçlü bağlar oluşturmasını daha olası hale getirdi. Jelin bir kısmını 3 boyutlu yazıcıyla beslediler ve kalanını dökülecek bir kalıba döktüler. Daha sonra yazdırılan örnekleri kurumaya bıraktılar. Bu süreçte, malzeme küçülerek geride esas olarak selüloz nanokristallerden oluşan katı bir bileşik bıraktı.

"Temelde ahşabı yıktık ve yeniden inşa ettik. Ahşabın en iyi bileşenlerini, yani selüloz nanokristallerini aldık ve yeni bir kompozit malzeme elde etmek için onları yeniden yapılandırdık."

SERT ÇATLAKLAR

İlginç bir şekilde, ekip kompozitin yapısını mikroskop altında incelediğinde, selüloz tanelerinin sedef mimarisine benzer bir tuğla-harç desenine yerleştiğini gözlemlediler. Sedefte, bu zikzak mikro yapı, bir çatlakın malzemenin içinden geçmesini engeller. Araştırmacılar, yeni selüloz kompozitlerinde de durumun böyle olduğunu buldular.

Önce nano ve ardından mikro ölçekli çatlakları başlatmak için araçlar kullanarak malzemenin çatlaklara karşı direncini test ettiler. Çoklu ölçeklerde, kompozitin selüloz taneleri düzenlemesinin, çatlakların malzemeyi ayırmasını engellediğini buldular. Plastik deformasyona karşı bu direnç, kompozite geleneksel plastikler ve

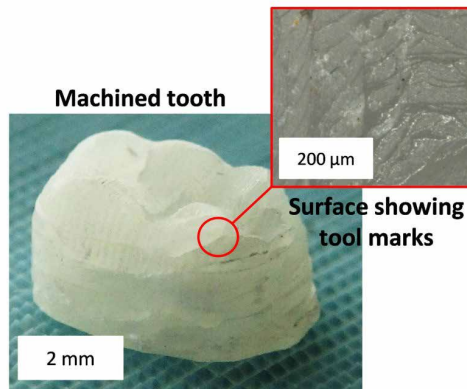
metaller arasındaki sınırdaki sertlik ve dayanıklılık verir.

Ekip, ilteriye dönük olarak jellerin kurudukça büzülmesini en aza indirmenin yollarını arıyor. Küçük nesnelere yazdırırken büzülme pek sorun olmasa da kompozit kurudukça daha büyük olan herhangi bir şey büzülebilir veya çatlayabilir.

"Büzülmeyi önleyebilirsiniz ölçeklendirmeye devam edebilirsiniz, belki de metre ölçeğine kadar. O zaman eğer büyük hayaller kurarsak plastiğin önemli bir kısmını selüloz kompozitlerle değiştirebiliriz."

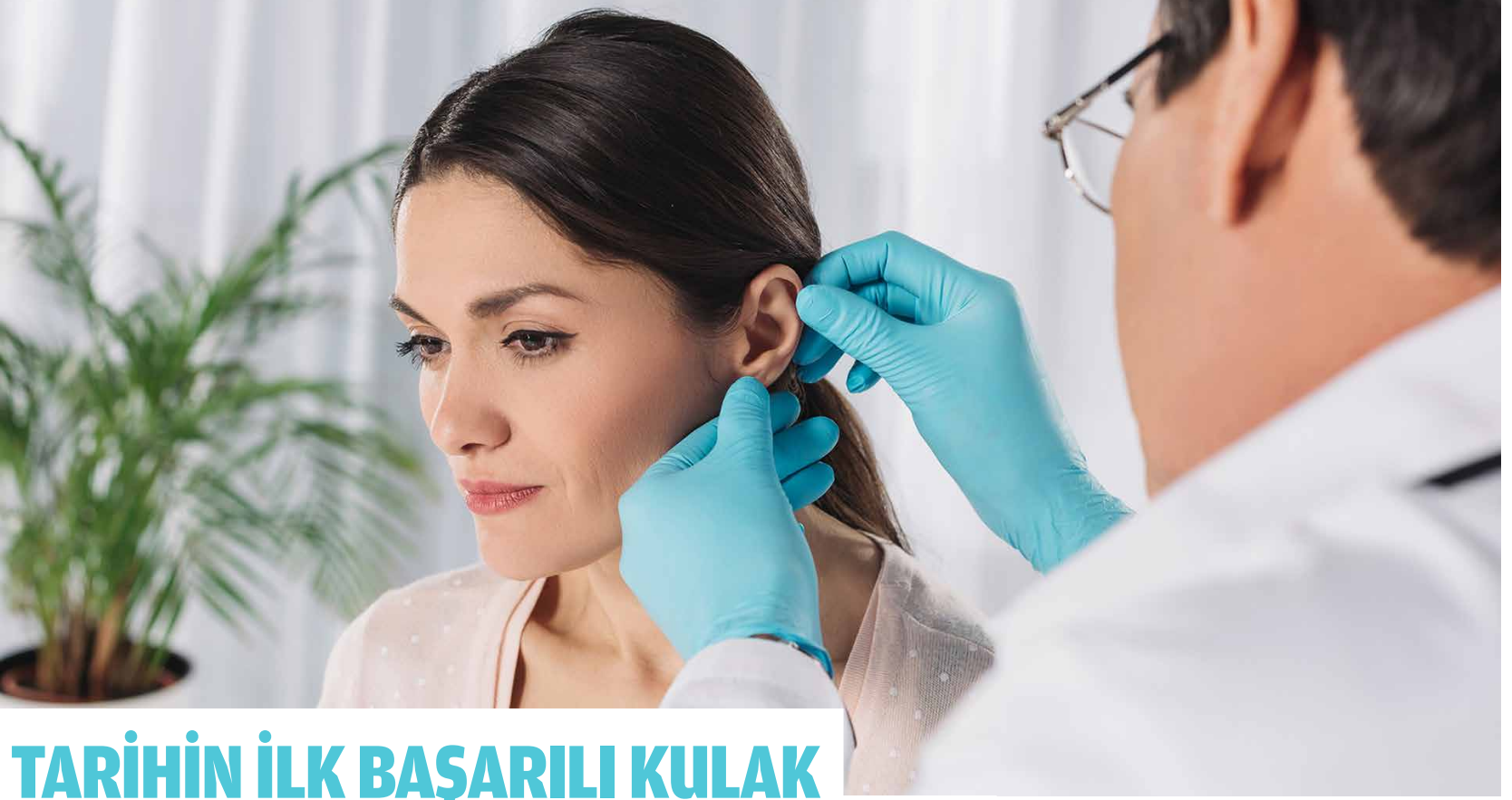
Makale:

Printable, castable, nanocrystalline cellulose-epoxy composites exhibiting hierarchical nacre-like toughening



Ekip bununla da kalmayıp malzemenin bir gün selüloz bazlı diş implantları yapmak için kullanılabileceğini göstermek amacıyla kompoziti bir diş şekline dönüştürdüler. Bu sebeple her plastik ürün daha sert, daha dayanıklı ve sürdürülebilir olabilir. Kaynak: MIT





TARİHİN İLK BAŞARILI KULAK AMELİYATI 6000 YIL ÖNCE YAPILDI

6000 yıllık bir kafatasını inceleyen araştırmacılar, kulak ameliyatının başarıyla sonuçlanmış olduğunu ifade ettiler.

Bazı durumlarda kulak zarının arkasında sıvı birikebilir ve bu durum, tedavi edilmediği takdirde kafatasında gözle görülür bir yumruya, işitme kaybına ve hatta beynin dış zarında yaşamı tehdit eden iltihaplanmaya neden olabilir. Bu durumun tedavisi günümüzde oldukça yaygın bir prosedür olsa da 19. yüzyılın ortalarından öncesinde kulak ameliyatı sadece hayatı durumlarda uygulanan umutsuz girişimlerden ibaretti. İspanya'daki 6000 yıllık bir megalitik anıtta keşfedilen eski bir kafatası, binlerce yıl öncesinde de benzer prosedürlerin yapıyor olabileceğine dair kanıtlar sunuyor.

Scientific Reports'da yayımlanan araştırmaya göre söz konusu kafatası, milattan önce dördüncü binyıldan kalma kemiklerin bulunduğu El Pendónis'in Dolmenleri adlı bir mezar alanında bulundu.

Ait olduğu vücudun diğer parçaları olmadığı için sahibi hakkında pek fazla detayı vermemesine rağmen incelenen kafatası; diş eksikliği ve kafatası kemiklerinin kaynaşma şekliyle yola çıkılarak tahminen 35 ila 50 yaşlarında, muhtemelen çift taraflı akut orta kulak enfeksiyonundan dolayı acı çeken bir kadına ait olduğu tespit edildi. Kafatasında kadının hayattayken oldukça ilkel bir kulak ameliyatı geçirdiğini gösteren kanıtlar da buldu.

Böylesine acı verici bir işlemin anestezi olmadan yapılması için kadının kulak enfeksiyonlarının çok kötü bir durumda olması gerektiğini ifade eden araştırmacılar, kulağın arkasından kafatasının delinmesi için kadının zorla zapt edilmesi ya da gerçekliğinin daha az bilincinde olmasına neden olabilecek bir madde verilmiş olması gerektiğini belirttiler.

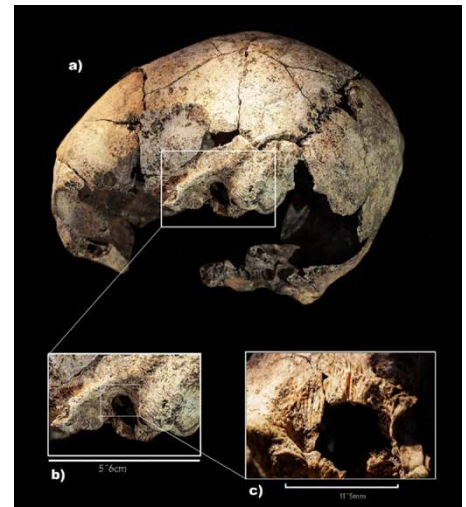
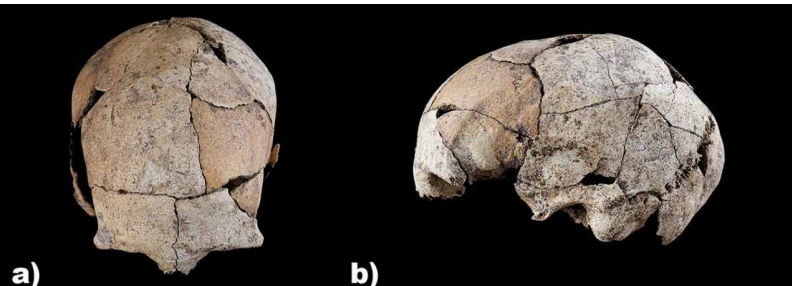
Öte yandan görünen o ki nasıl yapılmış olunursa olsun operasyon başarıyla sonuçlanmış ve kadın hayatta kalmış. Her iki kulağının yakınındaki kemiklerde bozulma belirtileri olması bir noktada enfeksiyon meydana geldiğini doğruluyor; ancak kadının ölüm anında herhangi bir enfeksiyon belirtisi olduğunu gösteren herhangi bir kanıt bulunmuyor. Dahası, kafatasındaki kemiğin yenilenmesi ve yeniden şekillenmesine dair kanıtlar, kadının başarılı bir şekilde iyileşmiş olabileceğine işaret ediyor.

Her iki kulağının da ameliyat edilmiş olması ihtimaline karşın, kafatasının yalnızca sol tarafında bir çeşit 'V' şeklinde kesilmiş bıçak izleri bulunuyor. Kafatasının sağ tarafında bu izlerin olmaması ise kadın öldüğünde bu yaraların çoktan iyileşmiş olabileceğini gösteriyor. Bu da zavallı kadının hayattayken iki kez oldukça acılı bir kulak operasyonu geçirdiği anlamına geliyor.

Araştırmacıların yazarları, bu duruma ilişkin olarak "iki temporal kemik arasındaki yeniden şekillenme farklılıklarından yola çıkılarak bu tarih öncesi kadının hayatta kaldığı prosedürün, bir müdahale

gerektirecek kadar endişe verici bir kulak patolojisi nedeniyle ilk olarak sağ kulakta yapıldığı anlaşılıyor" açıklama yaptılar.

Bu işlemi takiben daha sonra sol kulağa müdahale edilmiş olması gerektiğini, ancak her iki müdahale arasında birkaç ay mı yoksa birkaç yıl mı olduğunu belirlemenin mümkün olmadığını belirten araştırmacılar; bu işlemin insanlık tarihinin bilinen ilk radikal mastoidektomi işlemi olduğunu belirtiyorlar.





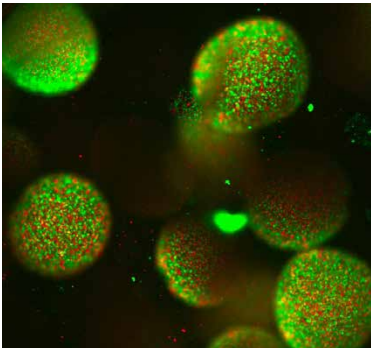
MUTFAK SÜNGERİNİZ ASLINDA BAKTERİYEL KULUÇKA MAKİNESİ!



Çevresel yapı, mikrobiyal türler arasındaki etkileşim üzerinde çok önemlidir. Bu yüzden mutfak süngeriniz laboratuvarlardaki petri kaplarına göre daha çok bakteri çeşitliliğine sahip olabilir.

Duke Üniversitesi'nde bulunan araştırmacılar basit, ama şaşırtıcı bir gerçeği ortaya çıkardılar: Mutfak süngeriniz, çeşitli bakteri toplulukları için laboratuvarlarda bulunan petri kaplarından daha iyi bir inkübatör. Ancak etrafta dolaşan mikrop bolluğunu bu kadar mutlu ve üretken yapan şey süngerinizde arta kalan kalıntılar değil, süngerin kendi yapısı.

Bilim insanlarının yaptıkları bir dizi deney, çeşitli mikrobiyal türlerin karmaşıklık ve boyut gibi yapısal çevre faktörlerine bağlı olarak birbirlerinin popülasyon dinamiklerini nasıl etkileyebileceğini gösteriyor. Bazı bakteriler çeşitlilik içeren bir toplulukta gelişirken diğerleri yalnız



Bu farklı bakteri türleri - her biri araştırmacılar tarafından izlenebilmeleri için parlayacak şekilde değiştirilmiştir - çevre yapısı sayesinde birbirleri arasında uyum içinde yaşamaktalar. Kaynak: Andrea Weiss, Zach Holmes and Yuanchi Ha, Duke University

yaşamayı tercih eder ve her iki tür için en iyi ortam şartlarını sağlayan fiziksel ortam biyoçeşitliliğin en yüksek seviyeye çıkmasına yol açar. Böyle bir koşulu en iyi sağlayan şey toprak ve mutfağımızdaki o minik sünger.

Duke biyomedikalden mühendisler sonuçlarının; kirliliği temizlemek veya ticari ürünler üretmek gibi görevleri yerine getirmek için bakteri kullanan endüstriler tarafından yapısal ortamların dikkate alınması gerektiği öne sürüldü.

Mikrobiyal topluluklar doğada değişen derecelerde karışırlar. Toprak, farklı popülasyonların komşularıyla fazla etkileşime girmeden büyüyecek için birçok köşe ve çatlak gibi ortamlar sağlar. Aynı, yaprakların üst kısımlarında bulunan her bir su damlacığı için de söylenebilir.

Ancak alkol, biyoyakıt ve ilaç gibi mallar üretmek için birçok bakteri türünü yapısız bir yığın halinde bir araya getirdiğimizde bu genellikle bir plakada veya büyük bir fiçide olur. You yaptığı deneylerinde bu endüstriyel çabaların üretim çabalarına yapısal bir yaklaşım benimsemeye başlamanın neden akıllıca olabileceğini gösteriyor.

Araştırmacılar bakterilerdeki artışları takip edebilmek için yaklaşık 80 farklı E. coli suşunu etiketlediler. Araştırmacılar daha sonra bakterileri altı büyük kuyudan 1536 küçük kuyuya kadar çok çeşitli potansiyel yaşam

alanlarına sahip laboratuvardaki büyütme plakalarında çeşitli kombinasyonlarda karıştırdılar. Büyük kuyular, mikrobiyal türlerin serbestçe karışabileceği ortamlara yaklaşırlar; küçük kuyular türlerin kendilerine kalabilecekleri alanları taklit etti.

Habitat boyutları ne olursa olsun, sonuçlar aynıydı. Bir avuç türle başlayan küçük kuyular, yalnızca bir veya iki türün hayatta kaldığı bir topluluğa evrimleşti. Benzer şekilde, geniş bir biyoçeşitlilik yelpazesinde başlayan büyük kuyular da deneyi yalnızca bir veya iki türün kalmasıyla sonlandırdı.

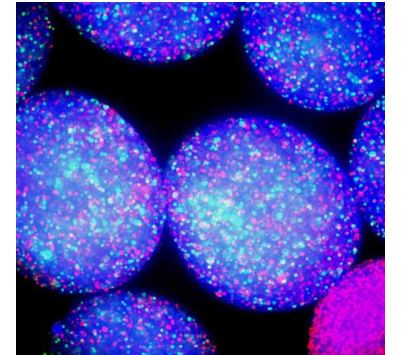
You, "Küçük porsiyondaki bakteriler hayatta kalmak için diğer türlerle etkileşime bağlı olan türlere zarar verirken; büyük porsiyondaki bakteriler bu etkileşimlere maruz kalan üyeleri (yalnızları) ortadan kaldırdı. Ancak orta seviye porsiyonlama mikrobiyal toplulukta hayatta kalanların maksimum çeşitliliğine izin verdi" dedi.

Sonuçlar çeşitli bakteri topluluklarıyla çalışan araştırmacılar için hangi yapısal ortamların kendi arayışları için en iyi şekilde çalışabileceğini test etmeye başlamak için bir çerçeve oluşturuyor. Ayrıca mutfak süngerinin mikroplar için neden bu kadar yararlı bir yaşam alanı olduğuna da işaret etmektedir. Sağlıklı toprakta bulunan farklı derecelerde ayırmayı taklit ederek farklı boyutlardaki ortak

alanlarla birleştirilmiş farklı ayırma katmanları sağlar.

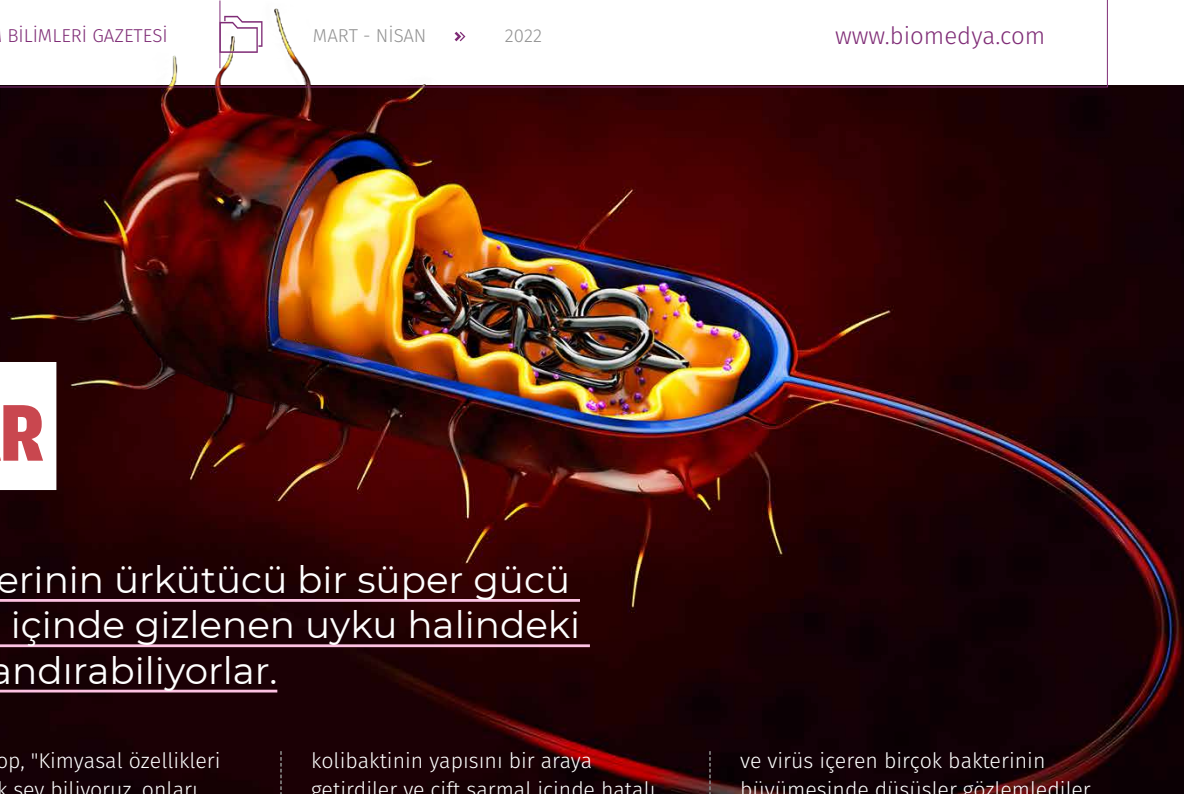
Bu noktayı kanıtlamak için araştırmacılar deneylerini normal ev süngerine de yaptılar. Sonuçlar süngerin, test ettikleri herhangi bir laboratuvar ekipmanından daha iyi bir mikrobiyal çeşitlilik inkübatörü olduğunu gösterdi.

You, "Görünüşe göre sünger, genel mikrobiyal topluluğu geliştirmek için çok düzeyli porsiyonlama uygulamak için çok basit bir yol. Belki de bu yüzden gerçekten kirliliği taşıyan - süngerin yapısı mikroplar için mükemmel bir yuva."



Araştırmacılar farklı bakteri türlerinin büyümelerini takip edebilmek için her birini farklı bir renkte parlayacak şekilde tasarladılar, yapılandırılmış ortamları sayesinde birbirleriyle uyum içinde geliştiler. Kaynak: Andrea Weiss, Zach Holmes ve Yuanchi Ha, Duke Üniversitesi

MİKROSKOBİK SAATLİ BOMBALAR



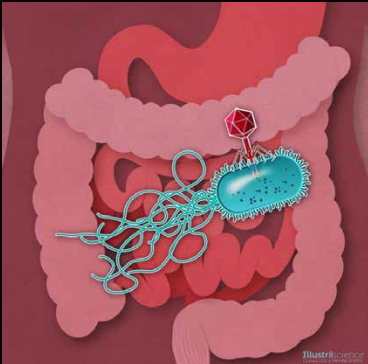
Bazı bağırsak bakterilerinin ürkütücü bir süper gücü var: Diğer mikropların içinde gizlenen uyku halindeki virüsleri yeniden canlandırabiliyorlar.

Bağırsak bakterileri her türlü kimyasalı üretirler, ancak çoğunun tam anlamıyla ne yaptıklarını bilmiyoruz. Yeni bir çalışma, daha önce kanserle bağlantılı olan böyle bir bileşiğin, mikrobiyal çatışmalarda tuhaf bir silah görevi görebileceğini öne sürüyor.

Howard Hughes Tıp Enstitüsü Araştırmacısı Emily Balskus'un laboratuvarı ilk olarak bioRxiv.org'da ve daha sonra Nature dergisinde 23 Şubat 2022'de bir ön baskı olarak yayınlandı. Kolibaktin adı verilen şifreli bir molekülün ölümcül virüsleri uyandırabileceği bulundu.

Mikroplar genellikle bağırsağın dar bölgelerinde birbirlerine saldırmak için zararlı bileşikler üretirler, ancak Balskus, "Bu kimyasal silahlar arasında kolibaktin alışılmadık görünüyor. Normalde mikrobiyal topluluklar içinde bakteriyel toksinlerin yaptığını düşündüğümüz hedef organizmaları doğrudan öldürmüyor. Bunun yerine, kolibaktin mikrobiyal hücreleri bazı bakterilerin genomlarında saklanan gizli ve ölümcül virüsleri aktive edecek şekilde ayarlıyor" dedi.

Colorado Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde bakteriyel virüsler üzerinde çalışan



Bazı bağırsak bakterileri, komşu mikropların genomlarında gizlenen, kolibaktin adı verilen bir molekül üretirler. Bu bakteriler içlerinde ölümcül virüs barındıran diğer bakterilerdeki bu virüsleri aktif hale getirirler (koyu kırmızı) Kaynak: İllüstrasyon © Fairman Studios, LLC

Breck Duerkop, "Kimyasal özellikleri hakkında çok şey biliyoruz, onları laboratuvarında saflaştırıyoruz ve antibiyotikler de dahil olmak üzere ilaç olarak kullanıyoruz" diyor.

Ancak bu araştırmaya dahil olmayan Duerkop, bakterilerin bu bileşiklerini neden ürettiğini ve komşu organizmalar üzerindeki etkilerinin açık uçlu sorular olduğunu söylüyor. Balskus'un ekibinin yeni çalışmasını da "doğru yönde bir adım" olarak nitelendiriyor.

KİMYASAL KARANLIK MADDE

Bilim insanları, yıllardır kolibaktinin insan hücrelerinde hasara yol açabileceğini biliyorlardı. Balskus ve başkaları tarafından yapılan araştırmalar, bileşiğin DNA'ya zarar vererek kolorektal kansere yol açabileceğini göstermiştir. Ancak bu bileşik ile hastalık arasında bir bağlantı kurmanın özellikle zor olduğu da kanıtlandı.

2006'da bir Fransız ekip, bağırsak bakterisi E. coli ile karşılaşan memeli hücrelerinin DNA'larında ölümcül hasar gördüğünü bildirmişti. Araştırmacılar bu hasarı karmaşık bir molekül oluşturmak için makineyi kodlayan bir E. coli gen kümesine bağladılar. Kolibaktin olarak adlandırılan molekülü incelemek olağanüstü derecede zordu. Birçok denemeden sonra araştırmacılar onu E. coli'den izole edemediler.

Kolibaktin, bilim insanlarının, mikropların ürettiğinden şüphelendiği birçok geçici bileşikten biridir. Uzaydaki görünmez karanlık madde parçacıkları gibi, bu "kimyasal karanlık madde" üzerinde çalışmak için de yaratıcı araçlar gerekiyor. Balskus, bağırsağın mikrobiyal kimyasını araştırmasının bir parçası olarak bu anlaşılması zor molekülleri incelemek için dolaylı yaklaşımlar kullandı. Son 10 yılda ekibi, onu üreten mikrobiyal makineleri inceleyerek kolibaktini araştırdı. O ve meslektaşları,

kolibaktinin yapısını bir araya getirdiler ve çift sarmal içinde hatalı bağlantılar oluşturarak DNA'ya zarar verdiğini belirlediler.

Bu çalışmadan yola çıkarak, başka yerlerdeki bilim insanları kanserle kesin bir bağlantı ortaya çıkardılar: Molekülün ayırt edici parmak izleri, kolorektal tümör büyümesini yönlendirdiği bilinen genlerde görünüyor.

VİRÜSLER İÇİN BİR ROL

Balskus'un en son kolibaktin çalışması başka bir hastalıkla başladı: COVID-19. Diğer birçok laboratuvar gibi, onunki de araştırmacılar arasındaki fiziksel teması azaltmak için işleri yeniden düzenlemek zorunda kaldı. Görev değişikliğinin bir parçası olarak, doktora sonrası Justin Silpe ve yüksek lisans öğrencisi Joel Wong, ilk kez yan yana çalışmaya başladılar. Konuşmaları onları ve Balskus'u kalabalık bir bağırsakta kolibaktinin diğer mikropları nasıl etkilediğini merak etmeye yöneltti.

Başlangıçta, kolibaktin üreten bakterileri üretici olmayanlara maruz bırakmanın çok az etkisi olduğunu buldular, bu da molekülün kendi başına özellikle ölümcül olmadığını düşündürdü. Silpe ve Wong, büyük ve kararsız bir molekül olan kolibaktinin DNA'larına zarar vermek için bakteri hücrelerine bile girip giremeyeceğinden emin değildi. Üçüncü bir tarafın, yani bakteri bulaşan virüslerin, dahil olup olmadığını merak ettiler. Bu virüsler, genetik bilgi parçalarından pek de fazlası değiller, ancak bakterilerin DNA'sına sızabilir ve sessizce pusuda bekleyebilirler. Ardından, bir kez tetiklendiklerinde, hücreyi bir mayın gibi havaya uçuran bir enfeksiyona neden olurlar.

Araştırmacılar, bu tür gizli virüsleri taşıyan bakterilerin yanında kolibaktin üreticileri yetiştirdiklerinde, viral parçacıkların sayısının arttığını

ve virüs içeren birçok bakterinin büyümesinde düşüşler gözlemlediler. Dolayısıyla bu durumun molekülde bulunan aktif ve hücre öldürücü enfeksiyonlarında bir artışa neden olduğunu ileri sürdü. Kolibaktin aslında bakterilere giriyor ve DNA'ya zarar veriyor. Bu hasar, virüsleri harekete geçiren hücrel bir uyanış zili çalıyor.

Pek çok mikrop, kendilerini kolibaktine karşı korumak için donatılmış görünüyordu. Balskus'un laboratuvarı, çok çeşitli bakterilerde bileşiğin nötralize eden bir proteini kodlayan bir direnç geni tanımladı.

Balskus, kolibaktin'in açıkça tehlikeli bir yanı olmasına rağmen, ölümcül bir silahtan daha fazlası olarak hizmet edebileceğini söylüyor. Örneğin hem DNA hasarı hem de uyanmış virüsler potansiyel olarak kolibaktin üreticilerine fayda sağlayan komşu bakterilerde ölüm yerine genetik değişikliklere neden olabilir.

Balskus'un ekibinin keşifleri, kanserin, kolibaktin üreten bakterilerin yaptığı başka herhangi bir şeyin neden olduğu ikincil hasar olabileceğini düşündürmekte. Balskus, "Bakterilerin bu toksini bir şekilde diğer bakterileri hedef almak için ürettiğinden her zaman şüphelendik. Evrimsel bir bakış açısıyla olaya baktığımızda insan hücrelerini hedef almak için böyle bir şeyi edinmeleri pek de mantıklı değildi" dedi.

İlerleyen zamanlarda Balskus, bileşiğin bağırsaktaki mikrop topluluğunu nasıl değiştirdiğini araştırmayı planlıyor. Özellikle de hangilerinin bileşiğe maruz kaldıktan sonra kaybolduğunu ve hangilerinin geliştiğini görmek istiyor. "Kanseri önlemenin anahtarı, kolibaktinin mikrop topluluğu üzerindeki etkilerini ve üretimini nasıl kontrol edildiğini anlamak olabilir."

Makale: <https://www.nature.com/articles/s41586-022-04444-3m>

kalite'22

11. KONTROL, OTOMOTİV, HAVACILIK VE
UZAY TEKNOLOJİLERİ TEST EKİPMANLARI,
METROLOJİ VE ENDÜSTRİYEL YAZILIM FUARI

11th CONTROL, AUTOMOTIVE, AERONAUTICS &
SPACE INDUSTRY TESTING EQUIPMENT, METROLOGY
AND INDUSTRIAL SOFTWARE EXHIBITION



Ekim 26-29 October 2022
İstanbul Fuar Merkezi / İstanbul Expo Center
Yeşilköy - İstanbul / Türkiye
Salon / Hall 10

Ziyaret Saatleri
Visiting Hours
09.30 -17.30

Destekleyen Kuruluşlar / Supported by



Bu fuara Kosgeb teşvik uygulamaktadır



Fuar Alanı
Fair Ground



www.kalitefuari.com
www.kalitefuarcilik.com

kalite
Fuar Yapım A.Ş.

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR



DOĞRU ORTAM KOŐULLARI
HASSAS ZAMANLAMASI İLE
ELİNİZİN ALTINDA



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

www.cslabor.de | info@cslabor.de



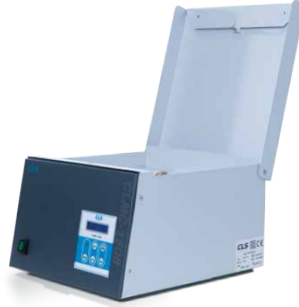
VAKUMLU
ETÜV



KÜL FIRINI



DİSTİLE SU CİHAZI



SÜT SANTRİFÜJÜ



YAĞ TAYİN CİHAZI

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 kullanarak müşteri memnuniyeti odaklı çözümler üretiyoruz.

CLS
SCIENTIFIC

Türkey
Discover
the potential

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

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

info@clslabor.de
www.clslabor.de



DÜNYA'DA KEŞFEDİLMİYİ BEKLEYEN 9200 AĞAÇ TÜRÜ VAR!

|| Dünya'daki ağaç türlerinin sayısının şu anda bilinenden yüzde 14 daha fazla olduğu tahmin ediliyor ve henüz keşfedilmemiş yaklaşık 9200 tür var.

Dünyanın dört bir yanından 100'den fazla bilim insanını ve şimdiye kadarki en büyük orman veri tabanını içeren yeni bir çalışma, Dünya'da henüz keşfedilmemiş yaklaşık 9200 tür dahil olmak üzere yaklaşık 73 bin ağaç türü olduğu tahminlerini bir araya getirdi. Küresel tahmin bilinen ağaç türlerinin mevcut sayısından yaklaşık yüzde 14 daha yüksek. Çalışma, keşfedilmemiş türlerin çoğunun, çok düşük popülasyonları ve sınırlı mekânsal dağılımı ile nadir olma ihtimalinin yüksek olduğunu gösteriyor.

Yeni bulguların orman koruma çabalarına öncelik verilmesine yardımcı olacağını söyleyen çalışma yazarlarına göre, bu keşfedilmemiş türlerin ağaç kesimi ve iklim değişikliği

gibi insan kaynaklı bozulmalara karşı özellikle savunmasız hale getiriyor.

Michigan Üniversitesi orman ekoloğu Peter Reich, "Bu sonuçlar, küresel orman biyoçeşitliliğinin antropojenik değişikliklere özellikle arazi kullanımı ve iklimle karşı savunmasızlığını vurgulamaktadır, çünkü nadir taksonların hayatta kalması bu baskılar tarafından orantısız bir şekilde tehdit edilmektedir. Niteliksel bir kıyaslama oluşturarak bu çalışma ağaç ve orman koruma çabalarına ve Dünya'nın belirli bölgelerinde yeni ağaçların ve ilişkili türlerin gelecekteki keşfine katkıda bulunabilir" dedi.

Çalışma için araştırmacılar, yer kaynaklı orman arazisi verilerini

kullanan biri Küresel Orman Biyoçeşitliliği Girişimi'nden ve diğeri TREECHANGE'den olmak üzere iki küresel veri kümesinden ağaç bolluğu ve oluşum verilerini birleştirdiler. Birleştirilmiş veri tabanları, dünya çapında toplam 64 bin 100 belgelenmiş ağaç türünü verdi. Bu sonuç yaklaşık 60 bin ağaç türü bulan önceki bir araştırmaya benzer bir toplam.

Araştırmanın bir başka kıdemli yazarı Jingjing Liang, "Bireysel veri kümelerini ağaç düzeyinde veriden oluşan devasa bir küresel veri kümesinde birleştirdik. Her set, bir orman meşçeresine giden ve her bir ağacı tek tek ölçen ve ağaç türlerini, boyutlarını ve diğer özellikleri hakkında bilgi toplayan

araştırmacıdan geliyor. Dünya çapındaki ağaç türlerinin sayısını saymak demek parçaları dünyanın dört bir yanına dağılmış bir yapbozu toplayıp birleştirmek gibidir" dedi.

Veri kümelerini birleştirdikten sonra, araştırmacılar, bilim insanları tarafından henüz keşfedilmemiş ve tanımlanmamış türler de dahil olmak üzere; biyom, kıta ve küresel ölçekte benzersiz ağaç türlerinin toplam sayısını tahmin etmek için yeni istatistiksel yöntemler kullandılar. Biyom, tropikal yağmur ormanı, kuzey ormanı veya savan gibi önemli bir ekolojik topluluk türüdür.

Araştırmacılara göre, Dünya'daki toplam ağaç türü sayısına ilişkin elle



tutulur tahminler 73 bin 274'tür. Bu sayı yeni çalışmalarının çok daha kapsamlı bir veri seti ve daha gelişmiş istatistiksel yöntemler kullandığını söyleyen araştırmacılara göre, muhtemelen henüz keşfedilmemiş yaklaşık 9200 ağaç türü olduğu anlamına geliyor. Dolayısıyla bu sayı gezegenin ağaç çeşitliliğini tahmin etmeye yönelik yapılan önceki araştırmalara göre daha fazla. Reich, araştırmacıların Nazilerin şifrelerini kırmak için II. Dünya Savaşı sırasında matematikçi Alan Turing tarafından geliştirilen tekniklerin modern versiyonlarını kullandıklarını da belirtti.

Keşfedilmemiş ağaç türlerinin yaklaşık yüzde 40'ünün (diğer kıtalardakinden daha fazla) muhtemelen, çalışmada

küresel ağaç çeşitliliği için özel bir öneme sahip olduğu için defalarca bahsedilen Güney Amerika'da bulunuyor. Güney Amerika aynı zamanda en yüksek tahmini nadir ağaç türüne (yaklaşık 8200) ve kıtasal olarak endemik ağaç türlerinin en yüksek tahmini yüzdesine (yüzde 49) sahip olan kıtadır. Öte yandan bu yalnızca o kıtada bulunan türler anlamına gelir.

Keşfedilmemiş Güney Amerika ağaç türlerinin sıcak noktaları muhtemelen Amazon havzasının tropikal ve subtropikal nemli ormanlarını ve ayrıca 1000 metre ile 3500 metre arasındaki And ormanlarını içerir.

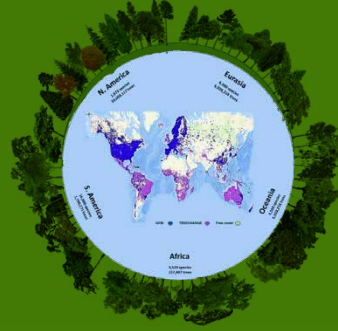
Reich, "Güney Amerika'da bilinen 27 bin ağaç türünün ötesinde, orada keşfedilmeyi bekleyen 4000

kadar ağaç türü daha olabilir. Çoğu endemik olabilir ve Amazon havzasının ve Andes-Amazon ara yüzünün çeşitlilik gösteren sıcak noktalarında bulunabilir. Bu, özellikle ormansızlaşma, yangınlar ve iklim değişikliği gibi antropojenik etkilerden kaynaklanan mevcut tropik orman krizi göz önüne alındığında, Güney Amerika'daki ormanların korunmasını büyük bir öncelik haline getiriyor" dedi.

Dünya çapında, zaten bilinen tüm ağaç türlerinin kabaca yarısı ila üçte ikisi hem tür açısından zengin hem de bilim insanları tarafından yetersiz çalışılan tropikal ve subtropikal nemli ormanlarda bulunur. Tropikal

ve subtropikal kuru ormanlar muhtemelen çok sayıda keşfedilmemiş ağaç türünü de barındırmaktadır. İtalya'daki Bologna Üniversitesi'nden çalışmanın baş yazarı Roberto Cazzolla Gatti, "Ağaç zenginliği ve çeşitliliği hakkında kapsamlı bilgi, ekosistemlerin istikrarını ve işleyişini korumanın anahtarıdır" dedi.

Ormanlar birçok "ekosistem hizmetini" insanlığa ücretsiz olarak sunmaktadır. Ormanlar, kereste, yakacak odun, lif ve diğer ürünleri sağlamanın yanı sıra havayı temizler, suyu filtreler ve erozyon ve taşkın kontrolüne yardımcı olur. Doğa yürüyüşü, kampçılık, balık tutma ve avcılık gibi eğlenceli ve gezi fırsatları sunarken; biyolojik çeşitliliği korumaya, iklimi ısıtan karbonu depolamaya ve toprak oluşumunu ve besin döngüsünü teşvik etmeye yardımcı olurlar.



Çalışmada kullanılan iki veri tabanından biri olan Global Forest Biodiversity Initiative, kıta başına ağaç türü ve sayısına göre yukarıdaki görseli oluşturdu. Yeni çalışmada tahminleri sağlamak için GFBI verileri TREECHANGE verileriyle birleştirildi. Yeşil alanlar küresel ağaç örtüsünü temsil eder. GFBI veri tabanı 28 bin 192 türden yaklaşık 38 milyon ağacın kayıtlarını içermektedir. Burada tasvir edilenler her kıtada kaydedilen en sık görülen türlerden bazılardır.



Almanya'nın karışık dağ ormanı Bavyera Alpleri'ndeki; Avrupa Ladinleri, Orta Avrupa göknarları ve Avrupa Kayınları. Orman şu anda Münih Teknik Üniversitesi tarafından uzun vadeli bir deneyin parçası. Kaynak: Leonhard Steinacker, Münih Teknik Üniversitesi



İğne yapraklı karışık orman, Val Saïsera, İtalyan Julian Alpleri, İtalya. Kaynak: Dario Di Gallo, Friuli Venezia Giulia Bölgesel Orman Servisi, İtalya



Doğu Finlandiya'da bir kuzey ormanında bulunan bir Büyük orman tavuğu (Tetrao urogallus). Orman tavuğu ailesinin bir parçası olan bu türün popülasyonları, habitat kaybı nedeniyle Avrupa'nın bazı bölgelerinde azalmaktadır. Kaynak: Sergio de Miguel

KERTENKELELERİN KUYRUKLARINI İHTİYAÇ HALİNDE NASIL HIZLA BIRAKABİLDİKLERİ BULUNDU

Bulgular robotik ve protezlerdeki yapışma zorluklarını çözecek yeni tasarımlara ilham kaynağı olabilir.

Science adlı akademik dergide yayımlanan araştırma yalnızca kuyrukların nasıl normal zamanlarda sağlam kalıp ihtiyaç halinde kolayca ayrılabilmesine ışık tutmakla kalmıyor, aynı zamanda yapışma ve çabuk çözülme sorunlarını çözen, doğadan ilham alan yeni tasarım fikirleriyle görülmemiş teknolojilere de ilham kaynağı olma şansı taşıyor.

Birkaç kertenkele türü üzerinde çok çalışılan ototomi adlı bir özellikle peşlerindeki avcılarının dikkatini dağıtıp kaçmak için kuyruklarını hızla bırakabiliyor. Öte yandan kuyruk, kertenkeleler hareket edip ziplerken önemli bir denge sağlama işlevine sahip ve bu hayvanlar çoğu zaman oldukları yerde sağlam durabilmek için de kuyruklarına ihtiyaç duymaktadırlar.

Aralarında Birleşik Arap Emirlikleri'nde (BAE) bulunan Abu Dabi New York Üniversitesi'nden Navajit Baban'ın da yer aldığı bilim insanları, daha önceki çalışmalarda kertenkele kuyruğunun parçalı anatomisini tanımlanmış olsa da ototomiyi sağlayan hızlı serbest bırakma mekanizmasının tam olarak anlaşılmadığını söylüyor.

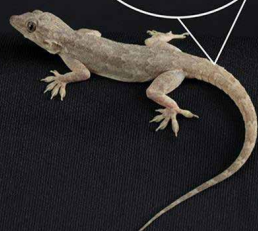
Kuyruğunu bırakmış bir kertenkele

(Hemidactylus flaviviridis) (Shiji Ulleri/ Wise Monkeys Photography)

Araştırmada bilim insanları Gekkonidae'nin iki, Lacertidae kertenkele ailesinin bir türünden kertenkele kuyruklarının kırık uçlarının mikroskop görüntülerine dayanarak yeni bir kertenkele kuyruğu kopma ve bırakma modeli geliştirdi. Kertenkelelerin kuyruklarını nazikçe kesip kırılan bölümleri mikroskop altında incelediler.

Mikroskop görüntüleri her bir kertenkele kuyruk kası kırılma noktasının, hepsinin tepesinde son derece küçük nano-gözenekler yer alan hayli yoğun mantar şekilli mikro

Kırılma düzlemi



sütunlardan oluştuğunu ortaya koydu. Bu bölümler, fiş takılan priz gibi çalışır ve kuyruk, kırılma düzlemleri olarak adlandırılan bu noktalardan kopma eğilimindedir.

Mikroskop görüntüleri üstlerinde nano-gözenekler bulunan mantar şeklindeki sütunlardan oluşan kuyruk kırılma düzlemini gösteriyor (Shiji Ulleri/Wise Monkeys Photography)

Nano gözenekli üst kısımlarıyla birlikte polimerik polidimetilsiloksan malzemesinden üretilmiş mikro sütunlar kullanarak doğadan ilham alan bir model de oluşturan bilim insanları, model üzerinde etkin kuvvetleri ve kuyruktaki mikro yapıların işleyişini test etti.

Mikro sütunlar arasındaki derin yarıklardan ve yüzeylerindeki diğer küçük çukurlardan oluşan kuyruk yapısının kuyruktaki ilk kırılmanın yayılmasını yavaşlatabileceğini buldular.

Yeni model, kertenkele kuyruğundaki bu mikro yapıların gerilim altında daha iyi yapışmaya izin verdiğini, fakat hafif bir bükülmeye karşılaştığında kırılma düzleminin çatladığını ve kuyruğun ayrılabilceğini ortaya

koyuyor.

Araştırmacılar bu mikro yapının tehdit altındayken kendi kendini kesmekle kuyruğu sağlam tutmak arasındaki dengeyi korumakta, sürüngenlerin hayatta kalma şansı için ne çok zayıf ne de çok güçlü bir kuyruk bağlantısında "tam doğru" Goldilocks bölgesini tutturmakta kilit bir rol oynadığına inanıyor.

Hindistan Kanpur Teknoloji Enstitüsü'nden Animangsu Ghatak, çalışmayı değerlendirdiği makalede "Böylece ototomi, doğal dünyada başarılı bir hayatta kalma aracı olduğunu kanıtlıyor ve hem bitkilerde hem de hayvanlardaki yaygınlığı bilimsel uygulamalar ve mühendislik uygulamaları için yararlı olabileceğine dair güven veriyor" diye yazdı.

Çalışmada rol almayan Dr. Ghatak "Özellikle robotik, hayalet araç teknolojileri ve protezlerde ve birçok kritik donanımın güvenli çalışması için şu anda kertenkele kuyruğundakine benzer optimize edilmiş bir bağlantı, pahalı bileşenlerin veya cihazların öngörülemeden bir kaza veya aksilikten korunmasında iyi bir yol katedebilir" ifadelerini kullandı.



ÖMRÜMÜZÜ UZATMANIN BİR YOLU BULUNMUŞ OLABİLİR!

Artemisia scoparia'dan elde edilen doğal özüt ile solucanların yaşamı yüzde 40 artırıldı.

Artemisia scoparia'nın doğal bitki özütünün ömrü nasıl uzattığı hakkında yapılan bu ilk çalışma ile biz insanların da potansiyel olarak ömrü uzayabilir. Araştırmaya göre buradaki kilit nokta gelişmiş metabolik sağlıkta yatmaktadır.

LSU Biyolojik Bilimler Departmanı'ndan Yardımcı Doçent Adam Bohnert liderliğindeki bir araştırma ekibi, doğal bir bitki özü ile elde edilen gelişmiş metabolik sağlığı, yaygın olarak yuvarlak solucanlar olarak bilinen *C. elegans*'ta daha uzun yaşam süreleri ile ilişkilendiren önemli bir çalışma yayınladı. Solucanlar ve insanlar çok fazla ortak noktaya sahip olmasa da araştırmacılar farelerde metabolik sağlık üzerine yapılmış olan önceki çalışmalara dayanarak sonuçların insanlarda da işe yarayabileceğini tahmin ediyorlar.

Bohnert ve Stephens'ın araştırma ekipleri, Asya'ya özgü belirli bir pelin türünün doğal bir bitki özü olan

Artemisia scoparia'nın etkilerini incelemekle ilgilenmektedirler. Yapraklarından yapılan özüt, Bohnert'in laboratuvarındaki solucanlara çeşitli dozlarda besin olarak verildi. En yüksek ve ikinci en yüksek dozu alan solucanlar, metabolik sağlıklarında hemen hemen iyileşme gösterdiler. Tedavi edilen solucanlar, tedavi edilmeyen kontrol grubuna göre yalnızca %40'a kadar daha uzun yaşamakla kalmadı, aynı zamanda artan vücut kütleleri hareket etmelerini zorlaştırdığı için biraz yavaşladılar ve şişmanladılar. Buna rağmen solucanlar daha sağlıklı ve daha dirençli hale geldiler. Tedavi edilen solucanların stresle baş etmesi de daha kolay hale geldi. Ek olarak, araştırmacılar, Artemisia scoparia'nın sağlıksız yağ depolarını vücuttaki sağlıklı yağ depolarına dönüştürmeye yardımcı olduğunu da buldular.

Bohnert, "Yakın zamana kadar, yaşlanmanın diyet yoluyla nasıl değiştirilebileceği veya temel metabolik sinyal yollarının

uzun ömürlülüğünü nasıl etkilediği gerçekten bilinmiyordu. Gösterebildiğimiz şey, doğal bir özün gelip bu yolları tıpkı bir genetik mutasyonun yapacağı gibi etkileyebileceği olmasıdır. Çalışma, yaşlanmayı belirleyici olmayan ve kontrolümüz altında olarak konumlandırıyor. Önemli olan, bize tedavisel bir bakış açısı kazandırıyor. Yaşın kanser ve kardiyovasküler hastalık gibi birçok hastalık için birincil risk faktörü olduğunu biliyoruz, ancak yaşlanmayı tedavi edilebilir bir hastalık olarak düşünüyorsanız, aslında birçok hastalığı aynı anda tedavi edebilirsiniz" dedi.

En uzun yaşayan solucanlar üreme olgunluğuna veya yetişkinliğe ulaştıklarında Artemisia scoparia ile beslenirken Bohnert'in ekibi ilk kez orta yaşta tedavi edilen solucanlarda da önemli etkiler gözlemledi: Ömürlerinde yüzde 40'lık bir artış görünmedi, fakat bu solucanlar yine de yaklaşık olarak yüzde 20 daha uzun süre yaşamayı başardılar.

Çalışma, Artemisia scoparia'nın yaşlanmayı ve uzun ömürlülüğü nasıl değiştirebileceğine dair bir ilk bakış sunuyor. Aynı zamanda metabolik sağlık, yağ regülasyonu ve daha uzun ömür arasındaki bağlantıyı da güçlendirmektedir.

Bohnert, "Genellikle insanlar yağın 'kötü' olduğunu düşünür, ancak bu durumlarda iyi ve aslında uzun ömürlülük ile bağlantılı gibi görünüyor. Artemisia scoparia, besin takviyesi olarak heyecan verici bir potansiyele sahip olabilir" dedi.

Şu anda insanlar için Artemisia scoparia'yı ek olarak almanın veya etkili ve güvenli bir dozda alınmasının sonuçlarının ne olabileceğine dair herhangi bir öneri bulunmamaktadır. Araştırmacılar birkaç farklı bitki türü üzerinde de araştırma yaptılar ve sadece Artemisia scoparia ile yağ regülasyonu ve uzun ömür üzerinde olumlu etkiler gözlemlediler.

BIOEXPO'da

Güçlü etkinlikler,
En ileri teknolojiler,
İnovatif gelişmelerle...



bioexpo[®]

19-21 Ekim 2022

İstanbul Lütfi Kırdar

www.bioexpo.com.tr