

bio

M E D Y A

BİYOTEKNOLOJİ VE YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

MAYIS - HAZİRAN 2022 YIL: 7 | SAYI: 38



PROSIGMA
GAZETELİK
Uygulaması
için Lütfen
QR Kodu
Taratınız.

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

@ | f /atlasbiyo

AY TOPRAĞINDA BİTKİ YETİŞTİRİLDİ

Florida Üniversitesi'nden bilim insanları, bitkilerin Ay toprağında başarılı bir şekilde filizlenip büyülebileceğini kanıtladılar. Ayrıca bitkilerin Dünya'da bulunan tipik topraktan tamamen farklı olan Ay'ın toprağına, Ay regoliti olarak da biliniyor, biyolojik olarak nasıl tepki verdiği de araştırıldı. Bu araştırma Ay'da veya gelecekteki uzay görevlerinde besin ve oksijen için bitki yetiştirmeye yönelik ilk adımdı.

→ Sayfa | 12

www.biomedya.com

LAB MARKET

HIZLI
KOLAY
GÜVENLİ

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 hemen başla!



→ Sayfa | 03

SIFIR KİMYASAL İLE MANTAR ÜRETİLDİ

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından hiçbir kimyasal kullanılmadan kültür mantarı üretimi gerçekleştirildi.



→ Sayfa | 06

GIDA ALERJİSİ İLE GIDA İNTOLERANSI ARASINDAKİ FARK NEDİR?

Birçok insan gıda alerjileri ile gıda intoleransını karıştırır. Oysa ikisi farklı şeylerdir. Belirli yiyecekleri yedikten sonra alerji benzeri belirtiler yaşarsanız farkı anlayabilmeniz çok önemlidir.



→ Sayfa | 21

İYONİK DERİ, GERÇEK DERİYİ TAKLİT EDİYOR

Plastik ve metallerden oluşan akıllı kaplamaların aksine, hidrojeller gerçek cilt kadar yumuşak ve oldukça kullanışlı.



MERAKLA
BEKLENEN
PERİYODİK TABLO
POSTERİ HEDİYELİ

LABORATUVAR
DEFTERİMİZ

Çıktı...



SATIN ALMAK İÇİN



info@prosigma.net

www.labmedya.com

© in f /labmedya



KAHVE VE YÜKSEK KOLESTEROL ARASINDAKİ YENİ BAĞ

Yapılan yeni bir araştırma, demleme yöntemi ve cinsiyetin, kahvenin yüksek kolesterol ile bağlantısını ortaya çıkardı.

Kahvede doğal olarak bulunan kimyasallar - diterpenler, kafetol ve kahweol - kandaki kolesterol seviyelerini yükseltirler. En geniş cinsiyet farkı Espresso'da görülürken; bu fark en az kahve makinesinde (cafetiere) görülüyor. Demleme yöntemi etkilidir, ama espresso kahvenin ne gibi ve hangi miktarlarda etkileri olabileceği bilinmiyor. Bu nedenle araştırmacılar, 40 yaş ve üzeri (ortalama yaş 56) yetişkinler arasında espresso kahveyi diğer demleme yöntemleriyle karşılaştırmak istediler. Günde üç ila beş fincan espresso içmek, özellikle erkekler arasında artan serum toplam kolesterolü ile önemli ölçüde ilişkiliydi.

1974'te başlayan ve Norveç'in Tromsø kentinin sakinlerini içeren ve 2015-2016 yıllarında yapılmış olan uzun vadeli bir nüfus araştırması, Tromsø Çalışması'nın, yedinci anketine yanıt veren 21 bin 83 katılımcıdan (11 bin 74'ü kadın; 10 bin 9'u erkek) veri topladılar.

Katılımcılara günde kaç fincan kahve içtikleri soruldu; hiç, 1-2 fincan, 3 ila 5 fincan arası ve 6 fincan veya daha fazlası ve hangi demleme türünü seçtiler; filtre kahve kafetiere, kahve makinelerinden espresso, kapsüllerden, moka kaplarından vb. ve hazır kahve.

Katılımcıların kan örnekleri alındı, boyları ölçüldü ve kiloları tartıldı. Potansiyel olarak etkili faktörler hakkında da bilgiler toplandı: Sigara, alkol kullanımı ve fiziksel aktivite dahil beslenme şekli ve yaşam tarzı;

eğitimsel kazanımlar ve tip 2 diyabetin teşhis edilip edilmediği bilgisi.

Araştırmada kadınların günde ortalama dört fincan kahve içtikleri bulunurken; erkeklerin ortalama beş fincan kahve içtiği ortaya çıktı. Verilerin analizi toplam kolesterol arasındaki ilişkinin demleme yöntemine bağlı olarak, French press hariç, tüm demleme türleri için önemli cinsiyet farklılıkları ile değiştiğini gösterdi.

Günde üç ila beş fincan espresso içmek, özellikle erkekler arasında artan serum toplam kolesterolü ile önemli ölçüde ilişkiliydi. Hiç içmeyenlerle karşılaştırıldığında, bu tüketim modeli, kadınlarda 0,09 mmol/l, erkeklerde ise 0,16 mmol/l daha yüksek serum kolesterolü ile ilişkilendirildi. Günlük altı veya daha fazla fincan French press de yüksek kolesterol ile ilişkilendirildi ve her iki cinsiyette de benzer derecedeydi: Kadınlarda 0,30 mmol/l ve erkeklerde 0,23 mmol/l daha yüksek kolesterol çıktı. Her gün altı veya daha fazla fincan filtre kahve içmek, filtre kahve içmeyenlere kıyasla kadınlarda 0,11 mmol/l daha yüksek kolesterol ile ilişkilendirildi, ama erkekler arasında bu durum aynı değildi. Hazır kahve her iki cinsiyette de kolesterol artışı ile ilişkilendirilirken bu, kahve tozu/granüllerini tercih etmeyenlerle karşılaştırıldığında içilen fincan sayısı ile birlikte artmadı.

Araştırmacılar, çalışmalarında standart bir fincan ölçüsünün kullanılmadığına dikkat çektiler.

Örneğin Norveçliler, İtalyanlardan daha büyük espresso fincanlarından kahve içme eğilimindedirler. Kahve makinelerinden, kapsüllerden veya moka kaplarından farklı espresso türlerinin de doğal olarak oluşan önemli kimyasalların farklı seviyelerini içermesi muhtemeldir.

Araştırmacılar, "Kolesterolün kahve içmeye verdiği tepkideki cinsiyet farklılığına dair henüz net bir açıklama yok. İlginç bir şekilde, kahve 1000'den fazla çeşitli fitokimyasal içerir. Her bileşimin alımı aynı zamanda kahve türlerinin çeşitliliğine, kavurma derecesine, demleme yönteminin türüne ve porsiyon boyutuna da bağlıdır" açıklamasında bulundular.

DeneySEL çalışmalar, kafetol ve kahweolün toplam kolesterolü artırmalarının yanı sıra anti-inflamatuar etkilere sahip olduğunu, karaciğeri koruduğunu ve kanser ve diyabet risklerini azalttığını da eklediler.

Araştırmacılar, "Bu, kahvenin aynı anda çalışarak birden fazla mekanizmaya yol açabilecek bileşikler nasıl içerdiğini gösteriyor. Kahve, dünya çapında en sık tüketilen merkezi uyarıcıdır. Kahvenin yüksek tüketimi nedeniyle küçük sağlık etkileri bile önemli sağlık sonuçlarına neden olabilir" dediler.

Makale: "Association between espresso coffee and serum total cholesterol: the Tromsø Study 2015-2016" 10 May 2022, Open Heart.

DOI: 10.1136/openhrt-2021-00194



SIFIR KİMYASAL İLE MANTAR ÜRETİLDİ

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından hiçbir kimyasal kullanılmadan kültür mantarı üretimi gerçekleştirildi.

Ülkemizin ilk tematik teknokenti olan Ankara Üniversitesi Tarım, Hayvancılık ve Gıda Teknokenti'nde Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünce kurulan mantar üretim tesisinde ilk hasat yapıldı. İki ayrı üretim odasında, hiçbir kimyasal madde kullanılmadan, tamamen biyolojik mücadele ile kestane mantarı ve beyaz şapkalı kültür mantarı yetiştirildi.

Ankara Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Ünüvar, Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Hasan Hüseyin Atar ile birlikte, mantar üretim tesisinde incelemelerde bulunarak, üretim safhasında görev alan öğrencilerle bir araya geldi.

Yapılan üretimle ilgili bilgi alan Rektör Ünüvar, Ankara Üniversitesinin her alanda olduğu gibi mantar üretiminde de çok iddialı olduğunu söyledi.

Kültür mantarının, yüksek protein değeriyle beslenmede önemli bir yere sahip olduğunu belirten Ünüvar, Türkiye'nin ilk ziraat fakültesi olan Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinin, mantar üretimindeki örnek uygulamalarının sektörün gelişmesine ve mantar üretiminin artırılmasına katkı sağlayacağını dile getirdi.

TAMAMEN BİYOLOJİK MÜCADELE

Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi Dr. Erkan Eren de kültür mantarı yetiştiriciliğine yönelik çalışmalara Bahçe Bitkileri Bölümü öğrencileri ile birlikte nisan ayı itibarı ile başladıklarını ve tesisdeki iki ayrı odada kestane mantarı ve beyaz şapkalı kültür mantarı ürettiklerini ifade etti.

Üniversite bünyesinde hiçbir kimyasal kullanılmadan gerçekleştirilen bu

üretimin, kültür mantarı sektöründe faaliyet gösteren birçok işletme için de örnek teşkil ettiğini vurgulayan Eren, "Şu anda Türkiye'de sıfır kimyasalla üretim yapan herhangi bir tesis hemen hemen yok. Buradaki tesiste tamamen biyolojik mücadele ile üretim yapılıyor" dedi.

Mantar üretiminde kimyasal kullanılmamasının temel sebebinin üretim aşamasında karşılaşılan hastalık ve zararlılar olduğuna işaret eden Eren, "Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artık yavaş yavaş kimyasaldan uzaklaşıyor. Ancak sektörün gelenekselleşmiş olan davranış şekli, ilaç kullanma alışkanlığı maalesef kolay kırılmıyor" ifadelerini kullandı.

YENİ HEDEF TIBBİ VE AROMATİK MANTAR ÜRETİMİ

Eren, ürün güvenilirliğinin yanında verim ve kalitesi ile de dikkat çeken çalışmanın, tarımsal üretimde kültür mantarı sektörünün ne denli bir potansiyele sahip olduğunu da gösterdiğini belirterek, şunları söyledi:

"Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi bünyesinde başlangıç olarak üretilen beyaz şapkalı mantar ve kestane mantarının yanı sıra ilerleyen zaman diliminde gerekli alt yapı çalışmalarının tamamlanması ile tıbbi ve aromatik olarak da bilinen birçok egzotik mantarın üretiminin gerçekleştirilmesi de hedeflenmektedir."

Kaynak: ankara.edu.tr



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

TANITIM | TASARIM | FİKİR

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, reklamlar verenlerin sorumluluğundadır. Ürün tanıtımı sayfalarında yayınlanan ürün bilgileri, ilgili firmaların sunumları olup üretici firma sorumluluğundadır.



MAYMUN ÇİÇEĞİ (MONKEYPOX) VİRÜSÜ HAKKINDA MERAK EDİLENLER

/// Covid-19'un etkileri yeni azalmaya başlamışken viral salgınların ardı arkası kesilmeden yayılmaya devam ediyor.

Son verilere göre 16 ülkede görülen ve endişeye neden olan Maymunçiçeği (Monkeypox) virüsü hakkında merak edilenler Altınbaş Üniversitesi'nden Mikrobiyolog Dr. Öğr. Üyesi İpek Ada Alver yanıtladı.

DÜNYA'NIN PEK ÇOK ÜLKESİNDEN VAKA BİLDİRİMLERİ VE KARANTİNA KARARLARI GELİYOR

Dr. İpek Ada Alver, normalde Orta ve Batı Afrika'nın ücra köşelerinde rastlanan Maymun çiçeği virüsünün ilk kez 7 Mayıs'ta İngiltere'de görülmesinin ardından; İspanya, Portekiz, Almanya, Belçika, Fransa, Hollanda, İtalya ve İsveç gibi Avrupa ülkelerinin yanı sıra ABD, Kanada ve Avustralya'da da görüldüğünü söyledi. Virüsün ilk kez 1958'de laboratuvardeki denek maymunlarda görüldüğünü ve sadece maymunlardan değil aynı zamanda sıçan ve fare gibi kemirgenlerden de geçtiği için zoonoz hastalıklar arasında olduğunu belirten Dr. İpek Ada Alver, "İlk kez 1958'deki hayvanda görülmesinin ardından insana ilk bulaşma 1970 yılında Kongo'da ve sonrasında da aralıklarla Orta ve Batı Afrika'da görülse de şu an için Dünya'nın pek çok ülkesinde görülmesinde Covid'in bağışıklık sistemini düşürmesi ve virüsün mutasyona uğrama ihtimali göz ardı edilmemelidir. Artık insandan insana geçişi olan maymun çiçeği virüsünün, yaz aylarının gelmesi ile birlikte turizm ve ülkelerarası seyahatin artması

ve karantinanın kalkması ile birlikte vaka sayılarında yükselme olabileceği dikkat edilmesi gereken bir diğer noktadır. Bu nedenle vaka sayılarında artışı gözlemlenen Belçika, maymun çiçeği virüsüne karşı ilk 21 günlük karantina uygulamasını başlatan ülke. Hollanda ise maymun çiçeği virüsünü bildirilmesi zorunlu hastalıklar arasında alan ülke oldu" açıklamasını yaptı.

PANDEMİ HALİNE GELMESİ VE TÜRKİYE'DE DE VAKA SAYILARININ GÖRÜLMESİ MUHTEMEL OLSA DA ÖLÜMCÜLLÜK ORANI YÜKSEK OLMAZ

Yaklaşık 6 milyondan fazla insanın ölümüne neden olan Covid-19 salgınından sonra yeni bir virüs olan maymun çiçeği virüsünün ülkeler arasında hızla yayılması endişeye neden oluyor. Dr. Ada Alve bu konu hakkında yaptığı açıklamada, "Maymun çiçeği virüsü, farklı kıtadaki ülkeler arasında yayılım göstermeye ve insandan insana geçmeye başladı. Pandemi haline gelmesi ve Türkiye'de vakaların görülmesi muhtemel olsa da ölümcüllük oranının düşük oranlarda kalacağını düşünüyorum. Şu an için ölüm oranları az olsa da virüsün mutasyona uğrama ve yayılımı artma ihtimaline karşı riskler göz önünde bulundurulmalıdır" dedi.

DERİDE KAŞINTI, KIZARIKLIK VE DÖKÜNTÜLER VARSA DİKKAT

Maymun çiçeği virüsü, kemirgenler

ve primatlar gibi vahşi hayvanlardan bulaşsa da insandan insana da yakın temas, cinsel ilişki, derideki lezyonlar ve vücut sıvıları ile temas, tükürük gibi partiküllerin havaya karışması sonucu damlacık yoluyla bulaşma, ortak eşya kullanımı ve enfekte hayvanlara temas ya da etlerinin iyi pişmemiş halde tüketilmesi ile bulaştığını de belirten Dr. Ada Alver, "Hastalığın kuluçka süresi 6-13 gün arasında olup öncelikle ateş, halsizlik, yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrısı ile başlayıp lenf bezlerinin şişmesi (lenfadenopati) sonucu hastalığa özgü deride kızarıklık, kaşıntı ve acı hissi, içi su dolu kabarcıkların ve lezyonların oluşması gibi belirtilerle kendini gösterir. Derideki lezyonlar öncelikle yüzde başlayıp el içi ve ayak tabanı, ağız içi, cinsel organlar ve gözün kornea tabakasında da görülmektedir. Bu belirtileri gösteren kişilerin hastaneye bildirimde bulunmaları ve kendilerini izole etmeleri gerekiyor" dedi.

BEBEKLER, ÇOCUKLAR VE HAMİLELER DAHA ÇOK RİSK ALTINDA

Çiçek hastalığına neden olan Poxviridae ailesine neden olan virüs yapılarından olduğundan bebek, çocuk, gençler ve hamileler ile bağışıklık sistemi düşük olan kişilerde ölümlerin görülebileceğini belirten Ada Alver, "Virüsün ölümcüllük oranı henüz az olsa da anneden bebeğe plasentadan geçtiği için en çok

dikkat etmesi gereken grup arasında yer alıyor. Diğer yandan maymun çiçeği virüsü semptomları 2-3 hafta içerisinde kendiliğinden geçse ve ölümcüllük oranı az olsa da deride lekelerin kalması ve görme kayıpları gibi hasarlar bırakabilmektedir" diyerek maymun çiçeği virüsüne karşı risk grubunda olan kişileri belirtti.

MAYMUN ÇİÇEĞİ VİRÜSÜNE KARŞI AŞI VE ANTİVİRAL İLAÇ ÇALIŞMALARI DEVAM EDİYOR...

Enfeksiyon hastalıklarında en önemli kuralın hastalığa yakalanmaktan korunma olduğunu belirten Ada Alver, "enfekte hayvanlara temastan ve enfekte bir hayvanla temas etmiş malzemelere temastan kaçınmak, etleri iyi pişirmek, el hijyeni, enfekte kişilerle temastan kaçınmak ve karantina altına almak, mümkünse seyahatleri ertelemek, maske takmak, korunmalı cinsel ilişkide bulunmak ve ortak eşya kullanımından kaçınmak hastalığa karşı alınabilecek önlemler arasındadır. Kendisinde belirtilen semptomları yaşayanlar ve şüpheli ülkelere seyahat edenler için maymun çiçeği virüsü teşhisinde PCR testi kullanılmaktadır. Birincil nesil çiçek aşısı olanların bu hastalığa karşı daha dirençli olduğu bilinmektedir. Şu an henüz aktif kullanımda olmasa da EMA-Avrupa İlaç Ajansı ve ABD, FDA Tecovirimat isimli antiviral ilacın tedavide kullanılması yönünde öneriler bulunmaktadır" dedi.

Ağaçlar Geleceği Fısıldıyor...

Her ağaç gibi kökleri aracılığıyla iletişim kuran Erguvan Ağacı; sıcak ve kuru havalara dayanıklı olması ile biliniyor. Canlıların büyümek için ihtiyaç duyduğu azotu toprağa bağlayarak gelecek için dönüşümün gerekliliğini anlatıyor.

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


NUVE
www.nuve.com.tr



EN SERİSİ İNKÜBATÖRLER



GIDA ALERJİSİ İLE GIDA İNTOLERANSI ARASINDAKİ FARK NEDİR?

Birçok insan gıda alerjileri ile gıda intoleransını karıştırır. Oysa ikisi farklı şeylerdir. Belirli yiyecekleri yedikten sonra alerji benzeri belirtiler yaşarsanız farkı anlayabilmeniz çok önemlidir.

GIDA ALERJİSİ NEDİR?

Gıda alerjisi bağışıklık sisteminizin gıdalardaki belirli proteinlere karşı aşırı tepki verdiğinde ortaya çıkmaktadır. Alerjiniz olan yiyecekleri tükettiğinizde kan dolaşımınızdaki bağışıklık hücrelerini tetikleyerek histamin¹ gibi alerjik belirtilere neden olan kimyasalları serbest bırakırlar:

- Kurdeşen,
- Deri döküntüsü,
- Dudaklarda, ağızda, dilde, boğazda ve yüzde kaşıntı,
- Dudaklarda, ağızda, dilde, boğazda ve yüzde kızarıklık veya şişme,
- Göz çevresindeki cildin şişmesi.

Bir gıda alerjisi ile bağışıklık sisteminizin belirli gıdalardaki proteinleri zararlı olarak algılar ve bir bağışıklık tepkisini tetikler. Gıda alerjileri hafif veya hayatınızı tehdit edici seviyede olabilir. En ciddi olanı aşağıdaki gibi belirtilere neden olan anafilaksi² reaksiyon olarak adlandırılır:

- Baş dönmesi veya bayılma,
- Mide bulantısı, kusma, mide

- ağrısı,
- Nefes almada zorluk veya göğüste sıkışma,
- Boğazınız kapanıyormuş/ sıkıştıyormuş gibi hissetmek,
- Ağız, dudakların veya dilin şişmesi,
- Cilt kızarıklığı,
- Hızlı nabız,
- Düşük kan basıncı,
- Tam bilinç kaybı,

Gıda alerjilerinin ayırt edici bir özelliği, belirtilerin alerjiniz olan bir gıdayı yedikten hemen sonra veya dakikalar içinde başlamasıdır.

Herhangi bir besine alerjik olmak mümkün olsa da çoğu besin alerjisi aşağıdaki besinlerden kaynaklanır:

- Kabuklu deniz ürünleri,
- Yer fıstığı,
- Yumurtalar,
- Buğday,
- Soya gıdaları,
- Ağaç Kuruyemişleri,
- Susam,
- Balık,
- Süt.

Alerjiler yaşam boyunca herhangi bir zamanda gelişirse de daha çok çocukluk döneminde ortaya çıkarlar. Bununla birlikte balığa karşı gıda alerjisi geliştiren kişilerin yüzde 40'ı ilk belirtilerini yetişkin olduklarında yaşarlar.

GIDA ALERJİLERİ TESTİ

Alerjiniz olup olmadığından emin olmak için test yaptırmanız gerekebilir.

Gıda alerjisi testi şunları içerebilir:

Yetişkin Alerji Testi (Deri Prick Testi):

Ön kol veya sırtınızın derisine küçük bir miktar şüpheli alerjen yerleştirilir. Daha sonra bir teknisyen cildinizi bir iğne ile deler, böylece madde cildinizin yüzeyinin altına sızar. 15 dakika içinde ortaya çıkan kabarıklık alerjik reaksiyonu gösterir.

Kandan Alerji Testi: Bu testte, bir doktor muayenehanesinde veya laboratuvarında sizden küçük bir kan örneği alınır ve özel bir test tesisine gönderilir. Testten sonuç almak yaklaşık bir hafta sürer.

Gıda testi: Kandan alerji testi ve



Kabuklu deniz ürünleri, yumurta, yer fıstığı, soya gıdaları, buğday, susam, ağaç kuruyemişleri, balık ve süt, birçok insanın alerjisi olan yaygın gıdalardan bazılarıdır.

yetişkin alerji testi negatif çıkmasına rağmen hâlâ belirli gıdalara alerjiniz olduğundan şüpheleniyorsanız, bir alerjistin ofisinde oral gıda testi yaptırmanız gerekebilir. Bu prosedür için, tıbbi gözetim altında şüpheli alerjeni çeşitli miktarlarda yersiniz. Bu sırada doktorunuz alerjik reaksiyon belirtileri ve belirtileri izler.

GIDA İNTOLERANSI NEDİR?

Gıda intoleransı, vücudunuzun bir yiyeceğe, içeceğe veya bir gıda katkı maddesine olumsuz tepki vermesidir. Öte yandan gıda intoleransı, bağışıklık sisteminizi harekete geçirmede için bir alerji değildir.

Belirtildiği gibi, alerjik bir gıda reaksiyonu şiddetli veya hayatı tehdit edici seviyede olabilir. Buna karşılık gıda intoleransı belirtileri esas olarak sindirim belirtilerine neden olur. Gıda intoleranslarına belirli bir gıdayı sindirmek için gereken düşük enzim seviyeleri neden olabilir. Örneğin laktoz intoleransı olan kişiler süt ve diğer süt ürünlerinde bulunan doğal bir şeker olan laktozu sindirmede zorlanırlar. Laktoz içeren yiyecekleri yediklerinde şişkinlik ve ishal gibi gastrointestinal belirtiler yaşayabilirler.

Bazı insanlar aşağıdakileri tolere edemezler:

Fruktoz: Bu şeker türü balda, bazı meyve ve sebzelerde ve yüksek fruktozlu mısır şurubunda (HFCS) bulunur. Fruktoz intoleransı olan birçok kişi, sorbitol ve ksilitol gibi yapay tatlandırıcılar içeren yiyecekleri yediklerinde de belirtiler yaşarlar. Bu şekerler bazen şekersiz sakızlara ve diğer şekersiz gıdalara eklenir.

Monosodyum Glutamat (MSG): MSG birçok Asya yemeğine, konserve sebzelere, baharatlı atıştırmalıklara, salata soslarına ve çorbalara eklenen bir lezzet arttırıcıdır. MSG intoleransı olan bazı kişiler, birçok işlenmiş gıdada doğal lezzet arttırıcı olarak kullanılan maya özütü ve protein hidrolizatlarına da tepki gösterebilir.

Glüten intoleransı: Bazı insanlar buğday, çavdar ve arpada yaygın olarak bulunan bir protein olan glütene sindiremezler. Glüten içeren ekmekler ve makarnalar tüketmek; gaz, şişkinlik, karın ağrısı, ishal veya kabızlığa neden olabilir. Glüten intoleransı, bağışıklık sisteminin ve ince bağırsağa zarar verebilen bir durum olan çölyak hastalığı ile aynı şey değildir.

Gıda intoleransınız varsa küçük miktarları tolere edebilirsiniz

Bir gıda intoleransı ile sorunlu bir



Birçok insan laktozu tolere edemezler, yani süt ve diğer süt ürünlerinde bulunan doğal bir şeker olan laktozu verimli bir şekilde sindiremezler. Süt içmenin laktoz intoleransı olan bir kişiye gaz, şişkinlik ve ishal gibi gastrointestinal belirtiler göstermesi muhtemeldir.

gıdanın küçük miktarlarını belirtiler yaşamadan tolere edebilirsiniz. Örneğin laktoz intoleransı olan bazı bireyler hastalanmadan az miktarda süt içebilirler. Yani süt içmeden önce laktoz enzim hapları alınır sorun yaşamazlar, ancak rahatsız edici yiyeceklerden çok fazla veya çok sık tüketilirse pek hoş olmayan belirtiler deneyimlenebilir.

Gıda intoleransız olabileceğini düşünüyorsanız belirtilerinizin diğer olası nedenlerin (hassas bağırsak sendromu veya çölyak hastalığı gibi) dışına çıkarmak için doktorunuza danışmalısınız.

Gıda alerjilerinin aksine, gıda intoleransları bağışıklık sisteminin veya histamin salınımını içermez. Bu nedenle belirtiler tahammül edemediğiniz bir yemeği yedikten hemen sonra ortaya çıkmaz ve bir yemek yedikten saatler hatta günler sonrasında kadar da ortaya çıkmayabilir.

GIDA İNTOLERANSLARININ TEŞHİSİ

Gıda intoleranslarını teşhis etmek zor olabilir. İlk adım fiziksel ve zihinsel olanlar da dahil olmak üzere belirtilerini ve yediklerinizle ilişkili olarak ne zaman ortaya çıktıklarını izlemektir. Böylelikle bir bağlantı bulmak daha kolay olacaktır.

Başka bir yaklaşım, bir eleme diyeti kullanmaktır. Eleme diyetleri, belirli gıdaları birkaç hafta boyunca tüketmemeyi ve ardından teker teker bu elenen gıdaları yeniden tüketmeyi içerir. Bu süreç, sorunlara neden olan yiyecekleri tespit etmenize yardımcı olabilir.

İntoleransları teşhis etmek genellikle zordur, çünkü bunlar kümülatif (birikerek artan) olabilir - birkaç gün veya hafta boyunca belirli bir miktarda rahatsız edici gıdayı yemeden belirtileri hissetmeyebilirsiniz. Birçok insan belirtileri "stres" gibi belirsiz bir şeye bağlarlar. Yani gıda intoleransı aylarca veya yıllarca teşhis edilemeyebilir.

SONUÇ:

Artık gıda alerjisi ile gıda intoleransı arasındaki farkı biliyorsunuz. Bir yiyeceğe alerjiniz olduğunda bağışıklık sisteminiz aşırı tepki verir ve potansiyel olarak yaşamı tehdit eden belirtilere neden olur. Bununla birlikte gıda intoleransları bağışıklık sisteminizi olaya dahil etmez. Her ikisi de sorunlu olabilir. İlk adım, doktorunuzu ziyaret etmek ve başka bir şey olup olmadığından emin olmaktır. Doktorlar alerji testi önerebilirler. Alerji testleri negatifse gıda intoleransı belirtilerine neden olabilecek gıdaları belirlemeye çalışabilirsiniz.

1) Histamin, lokal bağışıklık cevabı oluşturulması, bağırsaktaki fizyolojik fonksiyonların düzenlenmesinde işe karışan ve nörotransmitter olarak salgılanan bir azot bileşiğidir. Ayrıca vücutta enflamasyon oluşturulması ve kaşıntı ile de ilgilidir. histidinden karboksil giderilerek üretilir.

2) Anafilaksi çeşitli zehir, besin maddesi ya da ilaçların kullanımı sonrasında meydana gelen ağır bir alerjik reaksiyon tablosudur. Bu vakaların çoğunda arı sokması ya da fıstık gibi besin alerjileri tespit edilir. Anafilaksi gelişimi sonrasında kişilerde cilt döküntüsü, düşük nabız ve şok durumu meydana gelebilir

MAKALELER:

1. "Food Allergies | FDA." 18 Apr. 2022, [fda.gov/food/food-labeling-nutrition/food-allergies](https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/food-allergies).
2. "Common Allergens – Food Allergy Research & Education." [foodallergy.org/living-food-allergies/food-allergy-essentials/common-allergens](https://www.foodallergy.org/living-food-allergies/food-allergy-essentials/common-allergens).
3. "Common Food Allergies: Symptoms, Triggers, and Diagnosis." 20 Apr. 2022, [verywellhealth.com/the-most-common-food-allergies-1324134](https://www.verywellhealth.com/the-most-common-food-allergies-1324134).

SAĞLIĞINIZI KESİNTİSİZ TAKİP EDEN MİNİK BİR BANT GELİŞTİRİLDİ

Minik bant, ne kadar alkol aldığınızı ve ne kadar yorgun olduğunuzu gözler önüne seriyor.

Californiya San Diego Üniversitesi mühendislerinin geliştirdiği minik bantın varlığı neredeyse hissedilmiyor. Buna rağmen sağlık durumunuzun çeşitli göstergelerini kesintisiz izleyebiliyor. Üst üste konmuş birkaç bozuk para büyüklüğündeki bu minik cihaz, insan saçının bir telinin genişliğinin yaklaşık beşte birine denk gelen küçük iğnelerden oluşan bir bantla cilde yapıştırılmaktadır. Bilim insanları bu iğnelerin cilde çok hafifçe girdiğini ve hücrelerin etrafındaki sıvılarda bulunan molekülleri algıladığını söylediler. Cihaz, kolun üst kısmına takılabilir ve verileri kablosuz olarak özel bir akıllı telefon uygulamasına gönderiyor.

Makalenin ortak yazarı olan Profesör Joseph Wang, "Cihaz, cilt üzerinde eksiksiz bir laboratuvar gibi çalışmaktadır. Aynı anda birden fazla biyo-belirteci sürekli olarak ölçülebilir ve kullanıcıların günlük aktivitelerini gerçekleştirirken sağlıklarını ve zindeliklerini izlemelerine olanak tanır" dedi.

Cihaz; glikoz, alkol ve kan değerlerinin hepsini aynı anda takip edebiliyor. Bu tür teknolojiler halihazırda var olsalar da kullanışsızlardır. Örneğin kesintisiz glikoz izleyicileri kullanıcıların kan şekerini inceleyebilseler de sadece bununla sınırlı kalmaktadırlar. Kandaki laktatın genellikle kanın egzersiz sırasında alınmasıyla ölçülebilmektedir. Alkol seviyelerinin izlenmesi yararlıdır, çünkü alkol içmek glikoz seviyelerini düşürebilir. Kandaki alkol ve glikoz seviyelerini de bilmek diyabetli kişilerin içki içtikten sonra kan şekerlerinin çok düşmesini önlemelerine yardımcı olabilir. Egzersiz sırasında kas yorgunluğu için bir biyo-belirteç olarak izlenebilen laktat

hakkındaki bilgilerin birleştirilmesi de yararlıdır, çünkü fiziksel aktivite vücudun glikozu düzenleme yeteneğini etkilemektedir.

Wang, "Giyilebilir cihazımız ile hastalarımız, egzersizleri ve alkollü içecek içmeleri ile glikoz yükselmeleri veya düşüşleri arasındaki etkileşimi görebilirler. Bu, onların yaşam kalitelerine de katkıda bulunabilir" dedi.

MİKRO İĞNELER ELEKTRONİKLE BİRLEŞTİ

Cihaz, giyilebilir elektronik bir kaba bağlı mikro iğneli yamadan oluşur. Mikro iğnelerin uçlarında bulunan farklı enzimler, doku içi gözeler arasındaki sıvıda glikoz, alkol ve laktat ile reaksiyona girer. Bu reaksiyonlar, elektronik sensörler tarafından analiz edilen ve araştırmacıların geliştirdiği bir uygulamaya kablosuz olarak iletilen küçük elektrik akımları üretir. Sonuçlar, bir akıllı telefonda gerçek zamanlı olarak görüntülenir.

Tek kullanımlık mikro iğneli yama yeniden kullanılabilir elektronik kasadan ayrılır. Kaynak: Nanobiyo elektronik Laboratuvarı / UC San Diego

Mikro iğneleri kullanmanın bir avantajı, hücreler arası sıvıyı doğrudan örneklemeleridir. Araştırmalar, bu sıvıda ölçülen biyokimyasal seviyelerin kandaki seviyelerle iyi bir uyumluluk gösterdiğini bulmuşlardır.

UC San Diego'da Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliğinden olan makalenin ortak yazarı Profesör Patrick Mercier, "Bu teknolojiyle klinik geçerlilik ve uygunluk düzeyi açısından gerçekten

iyi bir yerden başlıyoruz. Bu, klinik çalışmaların önündeki engelleri azaltıyor" dedi.

Tek kullanımlık mikro iğne yama, değiştirilebilmesi için elektronik kabından kolayca ayrılabilir. Yeniden kullanılabilen elektronik kasa, pili, elektronik sensörleri, kablosuz vericiyi ve diğer elektronik bileşenleri barındırır. Cihaz, telefonlar ve akıllı saatler için kullanılan herhangi bir kablosuz şarj pedi ile şarj edilebilir.

Tüm bu bileşenleri küçük, kablosuz bir giyilebilir cihazda bir araya getirmek, ekibin en büyük zorluklarından biriydi. Ayrıca kuru kalması gereken yeniden kullanılabilir elektronikleri biyolojik sıvıya maruz kalan mikro iğneli yama ile birleştirmek için akıllı bir tasarım ve mühendislik de gerektiriyordu.

Prof. Mercier, "Bunun güzelliği, kişinin tezgâh üstü ekipmana bağlı kalmadan takabileceği tamamen entegre bir sistem olmasıdır" dedi.

YAPILAN TESTLER

Giyilebilir cihaz egzersiz yaparken, yemek yerken ve bir kadeh şarap



Cihaz, kolun üst kısmına takılabilir ve verileri kablosuz olarak özel bir akıllı telefon uygulamasına gönderiyor. Kaynak: Nano biyo elektronik Laboratuvarı / UC San Diego Üniversitesi

iyi bir yerden başlıyoruz. Bu, klinik çalışmaların önündeki engelleri azaltıyor" dedi. Cihaz, gönüllülerin glikoz seviyelerini alkol veya laktat seviyeleri ile aynı anda sürekli olarak izlemek için kullanıldı. Cihaz tarafından alınan glikoz, alkol ve laktat ölçümleri sırasıyla ticari bir kan şekeri monitörü Breathalyzer (alkol metre) ve laboratuvardaki kan laktat ölçümleri ile yapılan ölçümlerle yakından eşleşti.

MAKALE:

"An integrated wearable microneedle array for the continuous monitoring of multiple biomarkers in interstitial fluid" by Farshad Tehrani, Hazhir Teymourian, Brian Wuerstle, Jonathan Kavner, Ravi Patel, Allison Furnidge, Reza Aghavali, Hamed Hosseini-Toudeshki, Christopher Brown, Fangyu Zhang, Kuldeep Mahato, Zhengxing Li, Abbas Barfidokht, Lu Yin, Paul Warren, Nickey Huang, Zina Patel, Patrick P. Mercier and Joseph Wang, 9 May 2022, Nature Biomedical Engineering.

DOI: 10.1038/s41551-022-00887-1



Tek kullanımlık mikro iğneli yama yeniden kullanılabilir elektronik kasadan ayrılır. Kaynak: Nanobiyo elektronik Laboratuvarı / UC San Diego Üniversitesi

SİZİN HAVANIZ BİZİM ÖNCELİĞİMİZ

TEMİZ ODA
SİSTEMLERİ

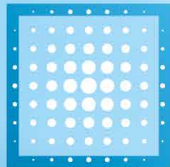
KURU
ODALAR

DANIŞMANLIK



BİO GÜVENLİK
LABORATUVARLARI

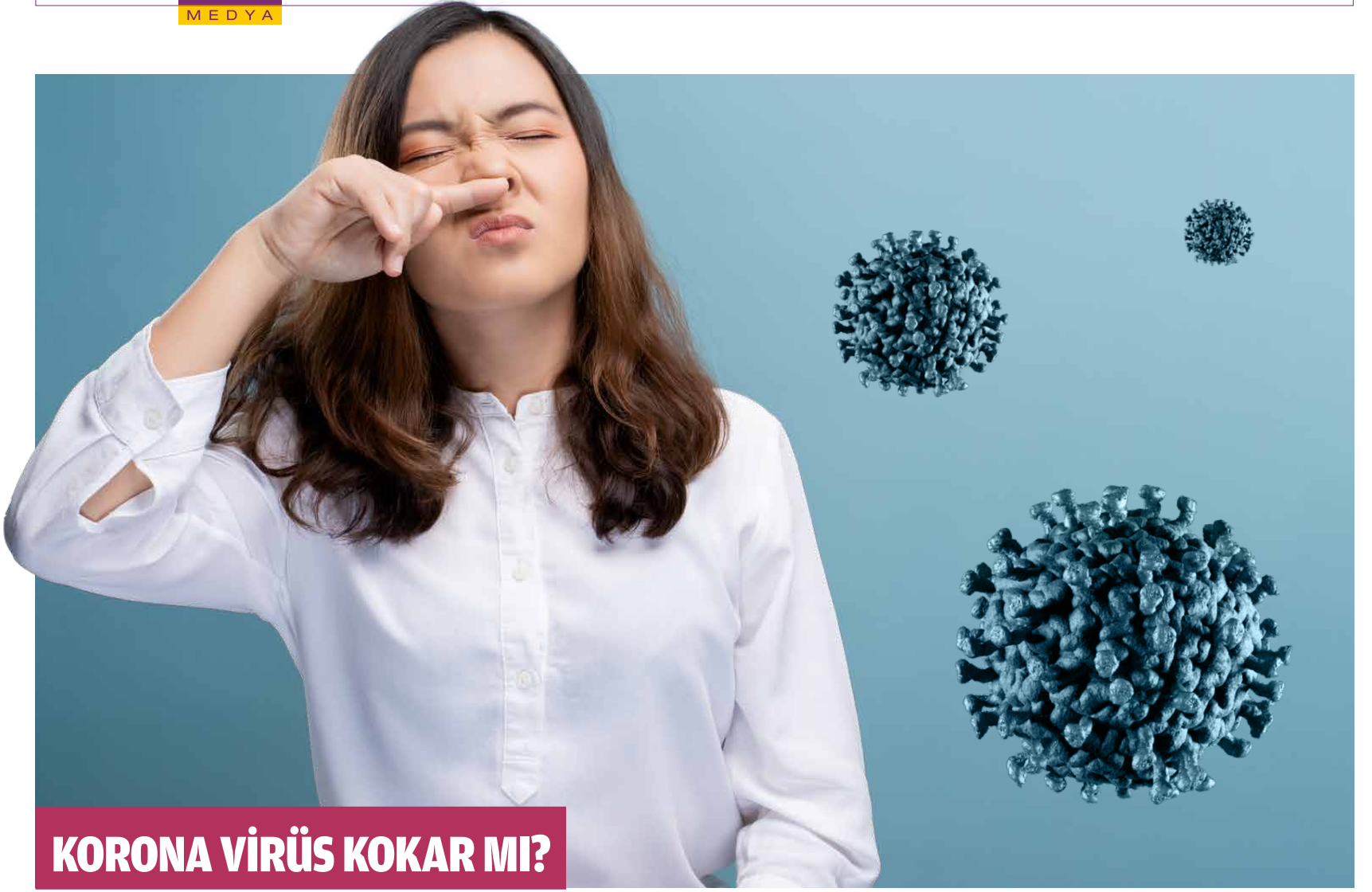
GMP
LABORATUVARLARI



DEMİRALP
TEMİZ ODA TEKNOLOJİLERİ

İlkbahar Mah. Güneypark Küme Evler Sok. Sinpaş
Altınoran Kule K3 Blok Kat:6 No: 42 Çankaya/ Ankara
+90 312 472 26 45

www.demiralpmuhendislik.com



KORONA VİRÜS KOKAR MI?

Sizce virüsler kokar mı? Kokma veya bir kokuya sahip olma durumu ne ile ilgili olabilir?

**Dr. Öğr. Üyesi Ceren TÜRKCAN / Arel Üniversitesi
Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi / Biyomedikal Mühendisliği**

Mesela bir deterjan, sabun ne kadar güzel kokar değil mi? Bir de şunu düşünelim bazı çok beklemiş gıdaların ne kadar kötü koktuğunu. Ama genel olarak baktığımızda bazı şeylerin kokusunu çok daha rahat bir şekilde, iyi veya kötü olarak gruplandırabilirken bazı şeylerin kokusunu o kadar net alamadığımızı fark ederiz ya da tanımlayamadığımızı. Mesela bir kâğıt yaprağını düşünün, kokusu nasıldır? Sizce bir kokusu var mı? Sanırım kokusunun olması konusunda hepimiz hemfikiriz ancak iyi mi kötü mü koktuğunu tam olarak sınıflandıramayabiliriz.

Doğada bulunan her şeyin aslında bir kokusu vardır. Yani doğada bulunan her şey bir grup kimyasal bileşiğin bir araya gelmesiyle oluştuğu için hepsinin kendine has bir tadı ve kokusu vardır. Ancak biz bunların bazılarını güzel şeylerle bağdaştırdığımız için güzel kokulu olarak tanımlarken bazılarını ise kötü kokulu olarak tanımlarız. Tabii ama bu durum kokular ile karşılaşma durumlarımızla, tecrübelerimizle ve farkında olmadan önceden öğrenmiş olduğumuz bazı bilgiler ile ilişkilidir. Mesela çiçekler bizde güzel görüntüleri ve hoşluğundan dolayı

güzel kokulu olarak gruplandırılırken; beklemiş gıdaların kokuları ise kötü kokulu olarak gruplandırılabilir.

Koku sadece cansız objeler veya cansız objeler için kullanılacak bir tanımlama ögesi değildir. Mesela nasıl bir çiçeğin kokusu olabiliyorsa aynı şekilde önceki örneklerde de olduğu gibi objelerin de kokusu vardır. Mesela bir plastiğin de kendine has bir kokusu vardır. Koku kimyasal içeriği bulunan her şeyde vardır ancak bazı şeylerin kokusu daha belirgin olarak hissedilir. Bunun nedeni ise içeriğinde yer alan uçucu kimyasal dediğimiz havada uçan kimyasal maddeler içermesinden kaynaklanmaktadır. Buna en güzel örnek olarak kolonyayı veya bir parfümü verebiliriz. İşte bu örneklerde yer alan kimyasal maddeler havada asılı kalabilme ve yayılabilme özelliği taşıdıkları için biz onları kokusunu daha iyi bir şekilde alabiliriz [1].

İnsanların da kokusu vardır, tıpkı çiçeklerin olduğu gibi. Yediğimiz gıdaların da kokusu vardır ve bu kokular yedikten sonra da kişilerin nefeslerinde veya tenlerinde hissedilir olabilir. Gıda maddeleri nasıl vücuda alındıktan sonra içeriklerinde

bulunan kimyasal maddeler kanımıza karışmaya başlarsa aynı bu şekilde ter ile de vücutun dışına verilebilir. Bu sayede kişiler bazı yedikleri veya vücutlarına aldıkları bazı kimyasal içerikli maddelerin bir kısmını nefes, ter ve idrar sayesinde dışarı atabilirler. Hasta olduğunuz dönemde antibiyotik kullandıysanız mesela, vücut sıvılarınızın antibiyotik koktuğunu hatırlarsınız [2].

COVID-19 hastalığına yakalanan kişiler ise vücutlarında SARs-CoV-2 virüsünü taşıdıkları için vücut içeriğinde virüsü barındırmaktadırlar. Virüs kişilerin nefesleri ve soluk havası yolu ile havaya saçılmakta ve hatta diğer kişilere bulaşmaktadır. İşte bu çıkış noktasından yola çıkarak COVID-19 hastalığına yakalanan kişiler havaya uçucu kimyasallar bıraktıkları için kendilerine has kokuları vardır ve bu koku bazı özel sensörler tarafından tespit edilebilmektedir. Kişiler bu virüsü taşıdıkları zaman nefes verirken etrafa saçtıkları uçucu partiküllerin bir cihaza üflenmesi yolu ile nefes kokularından virüsle enfekte olduklarını algılayan bir cihaz geliştirilmiştir [2]. Cihaz aynı alkolmetrelerde olduğu gibi soluk havasının cihaza üflenmesi ile ölçüm

yapmaktadır. Bu sayede soluk havası ile birlikte cihazın içine giren virüse ait uçucu kimyasallar cihaz tarafından tespit edilmektedir. Cihaz içerisinde, uçucu virüs kimyasallarını tespit etmek üzere yerleştirilmiş reseptörler ile uçan kimyasallar yakalanmakta ve miktar analizi yapılmaktadır. Bu sayede COVID-19'a yakalanmış bir kişi kokusu sayesinde tespit edilebilmektedir.

Kaynaklar:

[1] Buck, L. B., & Bargmann, C. (2000). Smell and taste: The chemical senses. Principles of neural science, 4, 625-647.

[2] Inamdar, A. A., Morath, S., & Bennett, J. W. (2020). Fungal Volatile Organic Compounds: More Than Just a Funky Smell?. Annual Review of Microbiology, 74, 101-116.

[3] Lamote, K., Janssens, E., Schillebeeckx, E., Lapperre, T. S., De Winter, B. Y., & Van Meerbeek, J. (2020). The scent of COVID-19: viral (semi-) volatiles as fast diagnostic biomarkers?. Journal of breath research, 14(4).

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.



ATS Elektronik Servis Ticaret Ltd. Şti.

Yaşam Caddesi 7/17 Söğütözü Ankara
T: +90 312 219 22 19
www.atselektronik.com.tr
info@atselektronik.com.tr



AY TOPRAĞINDA BİTKİ YETİŞTİRİLDİ

Ay ve uzay araştırmalarında bir ilk gerçekleştirilerek Ay toprağında bitki yetiştirildi.

12 Mayıs 2022'de Communications Biology dergisinde yayınlanan yeni bir araştırma makalesinde, Florida Üniversitesi'nden bilim insanları, bitkilerin Ay toprağında başarılı bir şekilde filizlenip büyüebileceğini kanıtladılar. Ayrıca bitkilerin Dünya'da bulunan tipik topraktan tamamen farklı olan Ay'ın toprağına, Ay regoliti olarak da biliniyor, biyolojik olarak nasıl tepki verdiği de araştırıldı. Bu araştırma Ay'da veya gelecekteki uzay görevlerinde besin ve oksijen için bitki yetiştirmeye yönelik ilk adımdı.

Araştırmanın yazarlarından Prof. Anna-Lisa Paul, "Bitkiler, Ay'dan getirilen toprak örneklerinin karasal yaşama zarar verecek patojenleri veya diğer bilinmeyen bileşenleri barındırmadığını belirlemeye yardımcı oldu, ancak bu bitkiler yalnızca Ay regolitiyle tozlandı ve içinde hiçbir zaman gerçekten yetiştirilmedi" dedi.

Araştırmanın yazarları Prof. Anna-Lisa Paul ve Prof. Rob Ferl, uzaydaki bitkiler konusunda uluslararası alanda tanınan uzmanlardır. UF Uzay Bitkileri Laboratuvarı aracılığıyla uzay mekiği, Uluslararası Uzay İstasyonu ve yörünge altı uçuşlar üzerinde deneyler yaptılar.

Ferl, "Gelecekte yapılacak olan daha uzun uzay görevleri için Ay'ı bir merkez veya fırlatma rampası olarak kullanabiliriz. Bitki yetiştirmek için zaten orada bulunan toprağı



Anna-Lisa Paul, solda ve Rob Ferl, laboratuvarlarında Ay topraklarıyla çalışıyorlar. Kaynak: Fotoğraf Tyler Jones tarafından çekilmiştir, UF/IFAS fotoğrafı.

kullanmak isteyeceğimiz mantıklı bir yaklaşım. Peki, bir bitkinin evrimsel deneyiminin tamamen dışında olan Ay toprağında bitki yetiştirdiğinizde ne olur? Ay serasında bitkiler ne tepki verirlerdi? Ay çiftçilerimiz olabilir mi?" sorularını sordular.

Yukarıda belirtilen sorulara cevap bulabilmek için Prof. Rob Ferl ve Anna-Lisa Paul, aldatıcı derecede basit bir deney tasarladılar: Ay toprağına tohum ekildi daha sonra ise gerekli

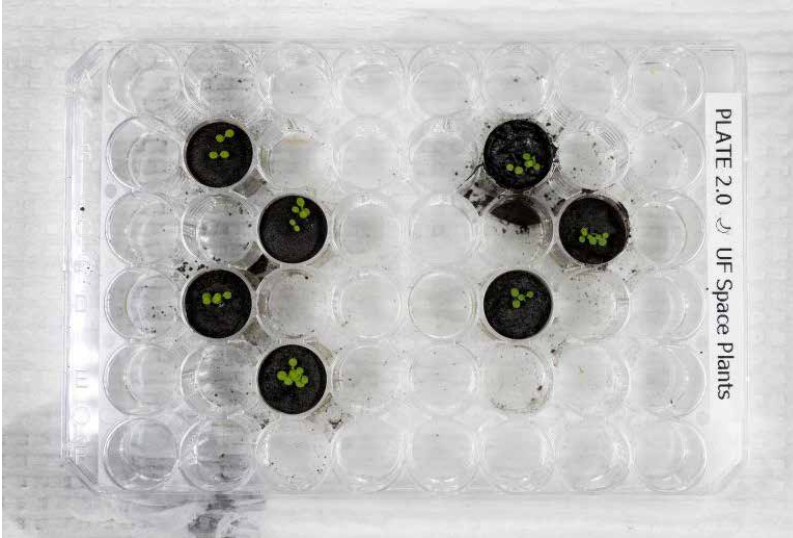
olan su, besin ve ışık eklenip sonuçları kaydettiler.

Büyük sorun: Bilim insanlarının bu deneyi yapmak için sadece 12 gram, yani birkaç çay kaşığı kadar, Ay toprağı vardı. NASA'dan ödünç alınan bu

toprak, Ay'a yapılan Apollo 11, 12 ve 17 misyonları sırasında toplanmıştı. Prof. Paul ve Prof. Ferl, Ay regolitiyle çalışma şansı için 11 yıl boyunca üç kez başvurdular.

Az miktarda toprak, hesaplanamaz tarihsel ve bilimsel önemi bir yana, Prof. Paul ve Prof. Ferl'in küçük ölçekli dikkatle koreografisi yapılmış bir deney tasarımları gerektiği anlamına geliyordu. Araştırmacılar, minik Ay bahçelerini büyütmek için normalde kültür hücrelerinde kullanılan plastik plakalarda yüksek büyüklüğünde kuyular kullandılar. Her kuyu bir kap işlevi gördü. Bilim insanları, her "kabı" yaklaşık bir gram Ay toprağı ile doldurduktan sonra toprağı bir besin solüsyonuyla nemlendirdiler ve Arabidopsis (Fare kulağı teresi) bitkisinden birkaç tohum eklediler.

Arabidopsis, genetik kodu tamamen haritalanmış olduğu için bitki bilimlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ay toprağında büyüyen Arabidopsis, araştırmacıların toprağın bitkileri nasıl etkilediğine ve gen ifadesi düzeyine kadar daha fazla içgörü kazandırdı.



Arabidopsis bitkilerinin tohumları ekildikten altı gün sonrası. Soldaki dört kuyu, JSC-1A Ay toprağı simülasyonunda büyüyen bitkileri içermektedir. Sağdaki üç kuyu, Apollo 11, 12 ve 17 görevleri sırasında toplanan Ay topraklarında yetişen bitkileri içermektedir. Kaynak: Fotoğraf Tyler Jones tarafından çekilmiştir, UF/IFAS fotoğrafı.



Rob Ferl, (solda) ve Anna-Lisa Paul (sağda), LED ışıklar altında büyüyen, kısmen Ay toprağı ve kısmen kontrol toprağı ile doldurulmuş kuyulara bakıyorlar. O zamanlar bilim insanları tohumların Ay toprağına filizlenip çimlenip çimlenmeyeceğini bile bilmiyorlardı. Kaynak: Fotoğraf Tyler Jones tarafından çekilmiştir, UF/IFAS fotoğrafıdır.

Karşılaştırma noktaları olarak araştırmacılar ayrıca gerçek Ay toprağına taklit eden karasal bir madde olan JSC-1A'ya Arabidopsis'i ve ayrıca aşırı ortamlardan simüle edilmiş Mars topraklarını ve karasal toprakları yerleştirdiler. Ay ait olmayan bu topraklarda yetişen bitkiler deneyin kontrol grubuydu. Deneyden önce araştırmacılar, Ay topraklarına ekilen tohumların filizlenip filizlenmeyeceğinden emin değillerdi, ama neredeyse hepsi başarıyla sonuçlandı.

Paul, "Olaya hayran kaldık. Bunu tahmin etmemiştik. Bu, bize Ay topraklarının bitkinin çimlenmesiyle ilgili hormonları ve sinyalleri kesintiye uğratmadığını gösterdi" dedi.

Öte yandan zaman geçtikçe, araştırmacılar Ay toprağına yetişen bitkiler ile kontrol grubu arasındaki farklılıkları gözlemlemeye başladılar. Örneğin Ay topraklarında yetişen bazı bitkiler emsallerinden daha küçüktüler. Ayrıca daha yavaş büyüyorlardı ya da boyut olarak daha çeşitliydi.

Paul, bunların hepsinin bitkilerin Ay'ın toprağına kimyasal ve yapısal yapısıyla başa çıkmak için çalıştıklarının fiziksel işaretleri olduğunu açıkladı. Araştırmacılar bitkilerin gen ifadesi modellerini analiz ettiklerinde de doğrulandı.

Paul, "Genetik düzeyde bitkiler, tuz ve metaller veya oksidatif stres gibi stresörlerle başa çıkmak için tipik olarak kullanılan araçları çekiyorlardı. Bu nedenle bitkilerin Ay toprağı ortamını stresli olarak algıladıkları sonucuna varabiliriz. Nihayetinde stres tepkilerini bitkilerin, özellikle ekinlerin, sağlıklarına çok az etki ederek Ay toprağına büyüebilecekleri düzeye nasıl iyileştirebileceğimizi ele almak

için gen ifadesi verilerini kullanmak istiyoruz" açıklamasında bulundu.

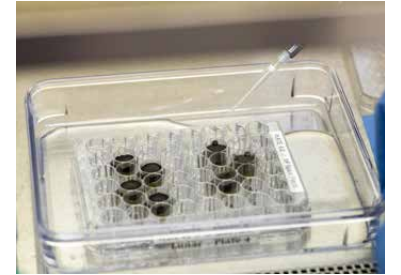
Ferl ve Paul ile araştırmada işbirliği yapan UF'den jeolog Doç. Stephen Elardo, bitkilerin Ay toprağına nasıl tepki verdiklerinin toprağı toplandığı yerle bağlantılı olabileceğini belirtti.

Örneğin, araştırmacılar, en fazla stres belirtisine sahip bitkilerin, Ay jeologlarının "olgun Ay toprağı" dedikleri yerde yetişen bitkiler olduğunu buldular. Bu olgun topraklar, yapılarını değiştiren kozmik rüzgâra daha fazla maruz kalanlardı. Öte yandan, nispeten daha az "olgun topraklarda" yetişen bitkiler daha iyi sonuç verdiler. Elardo, Ay topraklarında yetişen bitkilerin de toprakları değiştirebileceğini söyledi. Elardo, "Ay çok ama çok kuru bir yerdir. Ay toprağındaki mineraller, eklenmiş su ve besinlerle içlerinde bir bitkinin yetiştirilmesine nasıl tepki verecek? Su eklemek, mineralojiyi bitkiler için daha uygun hale getirecek mi?" sorularını sordu.

Gelecekte bu araştırmayı takip ederek yapılacak olan araştırmalar bu sorular ve daha fazlası üzerine inşa edilecek gibi görünüyor. Şimdilik, bilim insanları Ay'da bitki yetiştirmeye yönelik ilk adımları atmaya kutlamaktalar. Ferl, "Bu deneyi yapmak istedik, çünkü yıllardır şu soruyu soruyorduk: Bitkiler ay toprağına büyür mü? Cevabımız ortaya çıktı: Evet büyürler!"

Makale: "Plants grown in Apollo lunar regolith present stress-associated transcriptomes that inform prospects for lunar exploration" by Anna-Lisa Paul, Stephen M. Elardo and Robert Ferl, 12 May 2022, Communications Biology. DOI: 10.1038/s42003-022-03334-8

Anna-Lisa Paul, Ay topraklarını bir pipetle nemlendirmeye çalışıyorlar. Bilim insanları toprağın suyu ittiğini (hidrofobik olduğunu) ve suyun yüzeyde boncuk gibi kalmasına neden olduğunu buldular. Hidrofobikliği kırmak ve toprağı eşit şekilde ıslatmak için malzemenin su ile aktif olarak karıştırılması gerekmiştir. Nemlendirildikten sonra Ay toprakları bitki kültürü için kılcal (kapiler) hareketle ıslatılabilir. Kaynak: Fotoğraf Tyler Jones fotoğrafı tarafından çekilmiştir, UF/IFAS fotoğrafı.



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

TIAD
TAKIM TEZGAHLARI SANAYİCİ VE İŞ İNSANLARI DERNEĞİ

TÜBİTAK
UME

TÜRKAK

KOSGEB

ifm
İstanbul Fuar Merkezi

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

YÜKSEK LİFLİ BESLENME ŞEKLİ DEMANS RİSKİNİ AZALTABİLİR

Japonya'da bulunan Tsukuba Üniversitesi'nden araştırmacılar, yüksek seviyelerde lif içeren yiyeceklerin, özellikle çözünebilir lifin, daha düşük demans riski ile ilişkili olduğunu buldular.

Sık sık lif tüketmemiz gerektiğini söyleyen uzmanlar, sağlıklı bir sindirim sistemi için bunun önemli olduğunu altını çiziyor. Ayrıca düşük kolesterol gibi kardiyovasküler faydaları da vardır. Şimdi, lifin sağlıklı bir beyin için de hayati önem taşıdığına dair kanıtlar ortaya çıkıyor. Yakın zamanda Nutritional Neuroscience dergisinde yayınlanan yeni bir çalışmada, Japonya'dan araştırmacılar, yüksek lifli bir diyetin daha düşük demans geliştirme riski ile ilişkili olduğunu ortaya çıkardılar.

Araştırmanın başyazarı Profesör Kazumasa Yamagishi, "Demans genellikle uzun süreli bakım gerektiren yıkıcı bir hastalıktır. Diyet lifinin önleyici bir rol oynayabileceğini öne süren bazı yeni araştırmalar üzerinde çalıştık. Araştırmamızı 1980'lerde başlayan büyük bir araştırma için Japonya'daki binlerce yetişkinden toplanan verileri kullanarak yaptık" dedi.

Katılımcılar 1985 ve 1999 yılları arasında beslenme şekillerindeki tüketimlerini değerlendiren anketleri tamamladılar. Katılımcılar genellikle sağlıklıydılar ve 40 ila 64 yaşları arasındaydılar. Daha sonra 1999'dan 2020'ye kadar takip edildiler ve bakım gerektiren demans geliştirip geliştirmedikleri kaydedildi.

Bilim insanları toplamda 3739 yetişkinden elde edilen verileri beslenme şekillerindeki lif miktarlarına göre dört gruba ayırdılar. Araştırmada daha yüksek düzeyde lif tüketen grupların demans geliştirme şansının azaldığı da bu şekilde bulundu.

Ekip ayrıca iki ana lif türü arasında fark olup olmadığını da inceledi: Çözünabilir ve çözünemeyen lifler. Yulaf ve baklagiller gibi gıdalarda bulunan çözünebilir lifler, diğer sağlık yararları sağlamanın yanı sıra bağırsakta yaşayan faydalı bakteriler

için de önemlidir. Tam tahıllar, sebzeler ve diğer bazı gıdalarda bulunan çözünemeyen liflerin bağırsak sağlığı için önemli olduğu da bilinmektedir. Araştırmacılar, lif alımı ve demans arasındaki bağlantının çözünebilir lifler için daha belirgin olduğunu buldular.

Ekibin, diyet lifi ile demans riski arasındaki bağlantının altında yatan şeyin ne olabileceğine dair bazı teorileri de bulunmaktadır. Profesör Yamagishi, "Mekanizmalar şu anda bilinmiyor, ama bağırsak ve beyin arasında meydana gelen etkileşimleri içerebilir. Bir olasılık, çözünebilir lifin bağırsak bakterilerinin bileşimini düzenlemesidir. Bu bileşim, demansın başlangıcında rol oynayan nöroinflamasyonu etkileyebilir. Diyet lifinin vücut ağırlığı, kan basıncı, lipidler ve glikoz seviyeleri gibi demans için diğer risk faktörlerini azaltması da mümkündür. Çalışma hâlâ erken bir aşamada ve diğer

popülasyonlardaki ilişkiyi doğrulamak önemli" dedi.

Makale: "Dietary fiber intake and risk of incident disabling dementia: the Circulatory Risk in Communities Study" by Kazumasa Yamagishi Koutatsu Maruyama, Ai Ikeda, Masanori Nagao, Hiroyuki Noda, Mitsumasa Umesawa, Mina Hayama-Terada, Isao Muraki, Chika Okada, Mari Tanaka, Rie Kishida, Tomomi Kihara, Tetsuya Ohira, Hironori Imano, Eric J. Brunner, Tomoko Sankai, Takeo Okada, Takeshi Tanigawa, Akihiko Kitamura, Masahiko Kiyama and Hiroyasu Iso, 6 February 2022, Nutritional Neuroscience.

DOI: 10.1080/1028415X.2022.2027592



KAFADANBACAKLILARIN GENOMLARI ÜZERİNDE YENİ ÇALIŞMALAR

Kalamar ve ahtapot genomları, kafadanbacaklıların eşsiz özelliklerinin nasıl evrimleştiğini açıklıyor.

Kalamarlar, ahtapotlar ve mürekkebalıkları onları inceleyen bilim insanları için bile harika ve bir o kadar da tuhaf yaratıklardır. Yumuşak gövdeli veya koleoid kafadanbacaklılar olarak bilinen omurgasızlar; diğer omurgasızlarla kıyaslandığında en büyük sinir sistemine, ani kamuflaj gibi karmaşık davranışlara ve hünerli emicilerle süslenmiş kollara ve diğer evrimsel benzersiz özelliklere sahiptirler.

Şimdiyse bilim insanları yaptıkları yeni araştırmalar ile bu olağandışı hayvanların nasıl ortaya çıktıklarını anlamak için kafadanbacaklıların genomları üzerinde çalışmalar yaptılar. Araştırmalar boyunca kafadanbacaklıların genomlarının hayvanlar kadar tuhaf olduğu keşfedildi.

MBL'de Hibbitt Üyesi olan çalışmanın yardımcı yazarı Caroline Albertin, "Büyük ve ayrıntılı beyinler birkaç kez evrimleşmiştir. Bu konuda ünlü bir örnek omurgalıdır. Bir diğeri ise büyük ve karmaşık bir sinir sisteminin nasıl bir araya getirilebileceğine ayrı bir örnek teşkil eden yumuşak gövdeli kafadanbacaklılardır. Kafadanbacaklıların genomunu

anlayarak sinir sisteminin kurulmasında önemli olan genlerin yanı sıra nöronal işlevler hakkında da fikir sahibi olabiliriz" dedi.

Albertin'in yakın zamanda yayınladığı bir araştırmada üç kafadanbacaklı türü - iki mürekkep balığı (*Doryteuthis pealeii* ve *Euprymna scolopes*) ve bir ahtapot (*Octopus bimaculoides*) - genomları analiz edilip karşılaştırıldı.

Chicago Üniversitesi'nde nörobiyoloji, biyoloji ve anatomi dallarından Profesör Clifton Ragsdale, "Muhtemelen bu yeni çalışmadaki en büyük ilerleme, tümü MBL'de çalışmaya uygun olan, üçten az olmayan kafadanbacaklı genomunun kromozomal düzeydeki topluluklarını sağlamaktır" dedi.

Albertin, "Kromozom düzeyindeki düzenekler hangi genlerin orada olduğunu ve sıralarının ne olduğunu daha iyi düzeltmemize izin verdi, çünkü genom daha az parçalanmıştı. Artık bu genlerin ifadesini yönlendiren düzenleyici unsurları incelemeye başlayabiliriz" dedi.

Sonunda genomların karşılaştırılması bilim insanlarının yumuşak gövdeli

kafadanbacaklılarda yeni özelliklerin evrimine kısmen üç faktörün aracılık ettiği sonucuna varmalarına yol açtı:

- Evrimin başlarında kafadanbacaklı genomunun büyük ölçüde yeniden düzenlenmesi,
- Belirli gen ailelerinin genişlemesi,
- Özellikle sinir sistemi dokularında haberci RNA moleküllerinin büyük ölçekli düzenlenmesi,

Araştırmacılar açıkça kafadanbacaklı genomunun "inanılmaz derecede karışık" olduğunu buldular.

Yakın zamanda yayınlanan ilgili bir çalışmada bir ekip, *Euprymna skoplarındaki* yüksek oranda yeniden organize olmuş genomun gen ekspresyonunu nasıl etkilediğini araştırdı. Ekip, genomun yeniden düzenlemelerinin büyük ve ayrıntılı sinir sistemleri de dahil olmak üzere, yeni kafadanbacaklı dokularının birçoğunun yapımında yer alabilecek yeni etkileşimlerle sonuçlandığını buldu.

Albertin, "Birçok hayvanda genom içindeki gen düzeni evrimsel zaman boyunca korunmuştur, fakat kafadanbacaklılarda genom yeniden yapılanma patlamalarından geçti. Bu ilginç bir durum sunar: Genlerin ifadesini yönlendiren yeni düzenleyici unsurlarla genler, genomda yeni yerlere yerleştirilir. Bu, yeni özelliklerin gelişmesi için fırsatlar oluşturabilir" dedi.

Kafadanbacaklıların genomlarını çarpıcı kılan şey ne?

Çalışmaların sağladığı kafadanbacaklı genomlarına ilişkin temel bilgiler şunları içermektedir;

BÜYÜKLER

Doryteuthis genomu, insan genomundan 1,5 kat daha büyüktür ve ahtapot genomu, bir insan genomunun yüzde 90'ı kadardır.

KARIŞMIŞLAR

Ragsdale, "Bu yeni çalışmayla yumuşak gövdeli kafadanbacaklıların evriminin benzer şekilde büyük genom değişiklikleri içerdiğini biliyoruz, ama değişiklikler tüm genomların kopyaları

değil, daha çok ucu bucağı olmayan genomların yeniden düzenlemeleri, sanki ataların genomları bir karıştırıcıya konmuş gibi" dedi.

Bu yeni bilgiyle kafadanbacaklıların ve omurgalıların paylaştığı bu temel benzersiz özelliklerin, özellikle orantısız olan büyük beyinlere ve büyük bedenler sahip olma kapasitelerinin altında, büyük ölçekli genom değişikliklerinin nasıl olabileceği sorulmaya başlanabilir. Şaşırtıcı bir şekilde üç kafadanbacaklı genomunun, diğer hayvanlarla

yeni kafadanbacaklı gen ailelerinde diğer hayvanlarda ortak olan bazı eski gen düzenleri korunurken genlerin düzenlenmesi çok farklı görünüyor. Bu kafadanbacaklılara özgü gen ailelerinden bazıları, kalamar beyni de dahil olmak üzere, benzersiz kafadanbacaklı özelliklerinde yüksek oranda ifade edilmektedir.

BAZI GEN AİLELERİ ALIŞILMADIK ŞEKİLDE GENİŞLER

Albertin yaptığı açıklamada, "Bunun heyecan verici bir örneği

RNA DÜZENLEME

MBL'deki önceki araştırmalar, kalamarların ve ahtapotların, hayvanların üretebileceği protein türlerini çeşitlendiren olağanüstü yüksek bir RNA düzenleme oranı sergilediğini göstermiştir. Bu bulguyu takip etmek için Albertin, Doryteuthis'te 26 farklı dokudan RNA'yı sıraladı ve farklı dokular arasında RNA düzenleme oranlarına baktı.

Albertin, "Bir proteinin dizisini sinir sistemiyle, özellikle beyinde ve dev

alındığında, çalışma için seçilmiştir.

Albertin, "Genomunu sıralayarak bir hayvan hakkında çok şey öğrenebiliriz ve genom, ileriye dönük her türlü araştırma için önemli bir araç seti sağlar" açıklamasında bulundu.

BUNLAR:

Atlantik'te yaşayan uzun yüzgeçli kıyı kalamarı (Doryteuthis pealeii).

MBL'de ve başka yerlerde bu kalamar üzerinde yaklaşık bir yüzyıla yakın süreli araştırma nörotransmisyonun temel ilkelerini ortaya çıkardı (bazı keşifler Nobel Ödülü de kazandı). Yine de üzerinde iyi çalışılmış bu kalamar hakkında çıkarılan genom dizisinin ilk raporudur. İki yıl önce, bir MBL ekibi, ön genomik dizi verileri ve CRISPR-Cas9 genom düzenlemesinden yararlanarak Doryteuthis pealeii kullanarak bir kafadanbacaklıda ilk gen nakavtını gerçekleştirdi.

Hawaii kısa kuyruklu mürekkep balığı (Euprymna scolopes).

Parlayan bir bakteri, kalamardaki benzersiz bir "hafif organın" içinde, her ikisinin de karşılıklı yararına yaşar (simbiyotik ilişki). Bu tür, hayvan-bakteriyel simbiyoz ve gelişimin diğer yönlerini incelemek için bir model sistem haline geldi. 2019'da bir taslak E. scolopes genom derlemesi yayınlandı.

Kaliforniya iki benekli ahtapotu (Octopus bimaculoides).

Bilimsel araştırma bloğunda nispeten yeni olan tür, şimdiye kadar dizilenen ilk ahtapot genomuydu. Albertin, 2015 yılında taslak genomunu yayınlayan ekibin ortak liderliğini yaptı.

MAKALELER:

"Genome and Transcriptome Mechanisms Driving Cephalopod Evolution" by Caroline B. Albertin, Sofia Medina-Ruiz, Therese Mitros, Hannah Schmidbaur, Gustavo Sanchez, Z. Yan Wang, Jane Grimwood, Joshua J. C. Rosenthal, Clifton W. Ragsdale, Oleg Simakov and Daniel S. Rokhsar, 4 May 2022, Nature Communications.

DOI: 10.1038/s41467-022-29748-w

"Emergence of novel cephalopod gene regulation and expression through large-scale genome reorganization" by Hannah Schmidbaur, Akane Kawaguchi, Tereza Clarence, Xiao Fu, Oi Pui Hoang, Bob Zimmermann, Elena A. Ritschard, Anton Weissenbacher, Jamie S. Foster, Spencer V. Nyholm, Paul A. Bates, Caroline B. Albertin, Elly Tanaka and Oleg Simakov, 21 April 2022, Nature Communications.

DOI: 10.1038/s41467-022-29694-7



Atlantik'te bulunan uzun yüzgeçli kıyı kalamarı Doryteuthis pealeii, bilim insanları tarafından sinirbilim araştırmaları için bir model sistem olarak yaklaşık bir yüzyıldır incelenmiştir. Kaynak: Elaine Bearer

karşılaştırıldığında, birbirlerine göre oldukça yeniden düzenlenmiş olduğu da bulundu.

Albertin, "Ahtapot ve kalamar yaklaşık 300 milyon yıl önce birbirlerinden ayrıldılar. Bu yüzden çok ayrı evrimsel geçmişleri varmış gibi görünüyorlar. Bu heyecan verici sonuç, kafadanbacaklı genomlarındaki dramatik yeniden düzenlemelerin, kalamar ve ahtapot evriminde önemli olan yeni gen düzenleri ürettiğini gösteriyor" açıklamasında bulundu.

YENİ GEN AİLELERİ İÇERİYORLAR

Ekip, kafadanbacaklılara özgü yeni gen ailelerinde yüzlerce gen tanımladı. Bu

de protokadherin genleridir. Kafadanbacaklılar ve omurgalılar zamanla bu gen ailesini kaybeden sinekler ve nematodların aksine, protokadherinlerini bağımsız olarak kopyaladılar. Bu kopyalama, belki de omurgalılarda ve kafadanbacaklılarda büyük ve karmaşık sinir sistemlerinin bağımsız evriminde rol oynayan zengin bir moleküler çerçeveye sonuçlandı. Ayrıca, kalamarın gaga taşıyıcı (kalamar kemiği) veya emicilerini yapmakla ilgili genler gibi türe özgü gen ailesi genişlemelerini de buldular. Bu gen ailelerinin hiçbirisi ahtapotta bulunmadı. Bu yüzden, bu yeni hayvan grupları, yeni biyolojilerini gerçekleştirmek için yeni gen aileleri ile geliyorlar" dedi.

fiber lobunda sınırlandırarak şekilde değiştiren RNA düzenlemesi için çok güçlü bir sinyal bulduk. Farklı dokular arasındaki bu kurgu kataloğu, kurgunun etkileri hakkında takip eden sorular sormak için bir kaynak sağlıyor. Örneğin, RNA düzenlemesi, hayvanın sıcaklıktaki veya diğer çevresel faktörlerdeki değişikliklere uyum sağlamasına yardımcı olmak için mi gerçekleşiyor? Genom dizilerinin ve oranlarının kataloğuna sahip olmak, gelecekteki çalışmaları büyük ölçüde kolaylaştıracaktır" dedi.

Bu üç kafadanbacaklı türü, bilimsel araştırmalara geçmişteki ve gelecekteki önemleri göz önüne



YENİ KEŞFEDİLEN ENZİM, TARIMSAL ENDÜSTRİYEL ATIKLARIN KULLANIMINI SAĞLAYABİLİR

Brezilyalı araştırmacılar biyoteknolojik potansiyele sahip iki yeni enzim ailesinin işlevlerini keşfedip, tanımlayıp doğruladılar.

Petrol ve diğer fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmanın bir yöntemi varsa o da tarımsal-endüstriyel atıkları biyoyakıtlar ve biyokimyasallar gibi toplumsal önemi olan moleküllere dönüştürmektir. Brezilya, dünyanın en büyük bitki biyokütlesi üreticilerinden biri olarak bu değişime liderlik etmek için iyi bir konumdadır. Öte yandan lignoselülozik ham maddelerin (linyin, hemiselüloz ve selüloz içeren) yapısını bozmak zordur veya (daha teknik olarak ifade edersek) mikrobiyal ve enzimatik bozulmaya karşı dirençlidirler.

Brezilyalı bilim insanları, içerdikleri şekerlerin kullanılabilirliğini artırarak bu malzemelerin depolimerizasyonunu nasıl iyileştireceklerine dair ipuçları bulabilmek için doğayı araştırıyorlar. Brezilya Enerji ve Malzeme Araştırma Merkezi'nin (CNPEM) bir kolu olan Brezilya Biyolojik Yenilenebilir Ulusal Laboratuvarı'ndaki (LNBR) bir araştırma ekibi, Campinas'ta (Sao Paulo eyaletinde bir şehir) omik (genomik, proteomik, metabolik, vb.) ve senkrotron ışığını içeren

disiplinler arası bir çalışma yürüttü. Ekip aynı zamanda kapibaraların bağırsağında mikroorganizmalar tarafından üretilen biyoteknolojik potansiyele sahip iki yeni enzim ailesi keşfetti.

Her iki enzim ailesi de bitki hücre duvarlarının bileşenleri üzerinde hareket edebiliyor ve bu nedenle biyoyakıtlar, biyokimyasallar ve biyomalzemeler üretmek için kullanılabilirler. Bunlardan biri, laktöz bozulmasını artırdığı için süt endüstrisinde de potansiyel uygulamalara sahip.

LNBR'nin Bilim Direktörü ve makalenin son yazarı Mario Tyago Murakami, "Araştırma hatlarımızdan biri, lignoselülozik atıkların yeniden kireçlenmesini azaltan yeni mikrobiyal mekanizmaların peşinde Brezilya çeşitliliğini araştırıyor. Kapibara'nın, inatçı bitki atıklarından enerji elde edebilen, oldukça adapte olmuş bir otobur olduğunu ve çok fazla çalışılmadığını belirtmiştik" dedi.

Kapibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*)

dünyanın en büyük kemirgenidir ve bitkilerde bulunan şekerleri çok verimli bir şekilde enerjiye dönüştürür, ama bazı çevrelerde sevilmemesine rağmen nadir, fakat oldukça ölümcül bir bulaşıcı hastalık olan ve *Rickettsia rickettsii* bakterisinin neden olduğu Brezilya benekli ateşini ileten keneyi barındırabilir.

LNBR'de biyoinformatik araştırmacısı ve makalenin ilgili yazarı olan Gabriela Felix Persinoti, "Geviş getiren hayvanlar, özellikle büyükbaş hayvanlar hakkında çok sayıda çalışma bulunmaktadır, ancak tek mideli ot oburlar hakkında bilgi nispeten azdır. Ruminantlardan farklı olarak, kapibaralar, kalın bağırsağın başlangıç kısmı olan çekumda ot ve diğer bitki maddelerini sindirir. Yüksek verimli şeker dönüşümlerinin ışığında ve [São Paulo eyaletinin] Piracicaba bölgesindeki kapibaralar diğer bitkilerin yanı sıra şeker kamışı ile beslendikleri için, hayvanın sindirim sisteminde bulunan mikroorganizmaların bu biyokütleyi depolimerize etmek için benzersiz moleküler stratejilere sahip

olabileceği hipotezinden yola çıktık. Bu da Brezilya endüstrisi için çok önemli" dedi.

YENİ METODOLOJİ

Çalışmada kullanılan disiplinlerarası yaklaşım, multi-omikleri (kapibara bağırsak mikrobiyotasının moleküler yönlerini karakterize etmek için kullanılan genomik, transkriptomik ve metabolik) ve biyoinformatik ile birlikte keşfedilen enzimleri atomik düzeyde analiz etmek için CNPEM'in parçacık hızlandırıcılarını içeriyordu. Murakami, "Senkrotron ışığının [bilim insanlarının malzemelerin iç yapılarını gözlemlemesine yardımcı olan son derece parlak bir elektromanyetik radyasyon kaynağı] kullanımı da dahil olmak üzere, tüm bu teknikleri birleştiren herhangi bir çalışmayı hatırlayamıyorum. Bu araştırmada analizimiz, mikrobiyal topluluklardan belirli proteinlerin atomik yapısına kadar tüm yolları deldi geçti" dedi.

Bilim insanları, kapibara popülasyonunu kontrol etmek için yerel politika kapsamında 2017 yılında

Tatu'de (São Paulo eyaleti) ötenazi uygulanan üç dişi kapıbaranın çekum ve rektumundan toplanan örnekleri analiz ettiler. Hayvanlar ne hamileydi ne de *R. rickettsii* tarafından enfekte olmuşlardı.

Persinoti, "Çekal ve rektum örnekleri karın ameliyatı ile toplandı. Malzeme sıvı nitrojen içinde donduruldu. DNA ve RNA örnekleri laboratuvarda çıkarıldı ve bütünleştirici omikler kullanılarak büyük ölçekli dizilemeye gönderildi," dedi.

Tüm bakteri ve arkelere (bir prokaryotik organizma takımı) bulunan işaretleyici genleri, bu durumda 16S'yi sıralayarak başladılar. Persinoti ayrıca, "Bu ilk sıralama ile çekum ve rektal numuneler arasındaki farklılıkları tespit edebildik ve içlerindeki ana mikroorganizmaları tanımlayabildik. 16S geni bize hangi mikroorganizmaların az ya da çok bulunduğu dair yüzeysel bir cevap verdi, ancak mikroorganizmaların hangi enzimleri ürettiğini veya genomlarında hangi enzimlerin bulunduğunu söylemedi. Bu amaçla başka bir omik tekniği olan metagenomik kullandık. Kapıbaraların mide-bağırsak yolundaki tüm mikrobiyal topluluktan DNA'yı büyük ölçekli dizilemeye gönderdik ve daha büyük miktarda veriler elde ettik. Bir dizi biyoinformatik aracı dağıtarak yalnızca numunelerin her birinde bulunan genomları ve her bir genomdaki genleri tanımlamayı değil, aynı zamanda hangi genlerin yeni olduğunu ve hangi mikroorganizmaların hiç tanımlanmadığını da bulmayı başardık. Bu şekilde, biyokütleyi depolimerize etme ve şekeri enerjiye dönüştürme potansiyeline sahip genlerin işlevlerini tahmin edebildik" açıklamasında bulundu.

Araştırmacılar ayrıca örneklerin toplandığı sırada hangi mikroorganizmaların en aktif olduğunu, başka bir deyişle mikroorganizmaların gerçekte hangi genleri ifade ettiğini bilmek istediler.



Kapıbaraların bağırsağında mikroorganizmalar tarafından üretilen biyoteknolojik potansiyele sahip iki yeni enzim ailesi keşfedildi. Hayvanın sindirim sisteminde bulunan mikroorganizmalar, bu biyokütleyi depolimerize etmek için benzersiz moleküler stratejilere sahip olabilirler. Kaynak: Gabriela Felix Persinoti

Bu amaçla ham maddesi RNA olan metatranskriptomik kullandılar. Persinoti, "Kullandığımız başka bir teknik, mikroorganizmaların



hangi metabolitleri ürettiğini doğrulamak için metabolomikti. Omik, biyoinformatik ve gerçek ve potansiyel gen ifadesinden elde edilen tüm bu bilgileri bir araya getirerek bitki liflerinin bu kadar yüksek verimli dönüşümünü sağlamada bağırsak mikroorganizmalarının rolünü deşifre edebildik. Süreçte hangi genlerin yer aldığını da bulabildik" dedi.

Araştırmacılar daha sonra tüm bu verileri analiz ederek bitki liflerinin yeniden kireçlenmesini azaltmada önemli bir rol oynayabilecek genleri tanımladılar ve esas olarak şimdiye kadar bilinmeyen hedeflere odaklandılar. Persinoti, "Seçim stratejisi, bitki biyokütle depolimerizasyonunda yer alan bol miktarda gen içeren yeni genomlara odaklandı. Bu genlerin

mikroorganizmaların genomlarında nasıl organize edildiğini gördük ve bu bilgiyi inatçı bitki liflerinin parçalanmasında rol oynayabilecek

bilinmeyen işlevleri olan yakın genlerin olup olmadığını bulmak için kullandık. Bu önemlidir, çünkü yeni genlerin araştırılmasına rehberlik eder, ama bu sonuçları ancak daha sonraki bir aşamada deneysel olarak gösterebildiğimiz zaman, bu yeni enzim ailelerinin oluşumunu kurabiliriz" dedi.

Bu adayları belirledikten sonra, araştırmacılar, işlevlerinin biyokimyasal gösterimine geçtiler. Persinoti, "Genleri in vitro sentezledik ve karşılık gelen proteinleri üretmek için bir bakteri kullanarak ifade ettik. Bu proteinlerin işlevlerini ve nerede hareket ettiklerini keşfetmek için birkaç enzim ve biyokimyasal tahlil yaptık. Senkrotron ışığı ve diğer teknikleri kullanarak proteinlerin atomik yapılarını belirledik. Bu işlevsel ve yapısal bilgilerle proteinlerin hangi bölgelerinin aktiviteleri için kritik olduğunu bulmak ve işlevlerinin altında yatan moleküler mekanizmaları analiz etmek için başka deneyler yapabildik" açıklamasında bulundu.

Murakami'ye göre, ikili doğrulama, yeni ailelerin gerçekten dahil olmasını sağladı. Murakami, "Yeni keşfedilen bir ailenin evrenini teorik olarak oluşturan diziler setinde daha önce incelemiş olduğumuza pek benzemeyen bir gen seçtik. Geni sentezledik, saflaştırdık, biyokimyasal olarak karakterize ettik ve dizinin

öncekiyle aynı işlevsel özelliklere sahip olduğunu gösterdik. Başka bir deyişle bu proteinlerin gerçekten yeni bir aile oluşturduklarından kesinlikle

emin olmak için yeni ailenin ikinci bir üyesini karakterize ettik" dedi.

YENİ ENZİMLER VE KOKTEYLLER

Persinoti'ye göre, yeni bulunan ailelerden biri olan GH173, gıda sektöründe potansiyel kullanımlara sahipken; bir diğeri CBM89, karbonhidrat tanıma ile ilgilidir ve şeker kamışı küspesi ve samandan ikinci nesil etanol üretimine yardımcı olabilir.

Araştırmacılar ayrıca aşırı enzim üreten mantarlarla enzim kokteylleri geliştiriyorlar ve yeni keşfedilen enzimler doğal olarak bu mantar platformlarına dahil edilebilirler. Murakami, "Yeni enzim ailelerinin keşfi, yeniliği desteklemek için teknoloji transferi ile entegre edilebilir. Grubumuzda, özellikle karanlık genomik madde dediğimiz şeyi - bilinmeyen potansiyele sahip bu karmaşık mikrobiyal toplulukların parçalarını - anlamak için bu büyük Brezilya biyoçeşitlilik hazinesini keşfetmekle çok ilgileniyoruz" dedi.

MAKALE:

"Gut microbiome of the largest living rodent harbors unprecedented enzymatic systems to degrade plant polysaccharides"

DOI: 10.1038/s41467-022-28310-y

BITKİLER İÇİN YENİ BİR “AKILLI SAAT”

Yeni akıllı saat bitkilerin yapraklarından suya ihtiyaçları olup olmadıklarını tespit edip ne zaman su verileceğine sizin yerinize karar veriyor.



Bazen bir bitkiye çok fazla ya da çok az su verip vermediğimizi takip etmek bizler için zor olabiliyor. İş, ev, yorgunluk derken bir anda evimizi güzelleştiren güzel bitkilerimizi düzenli bir şekilde takip edemeyebiliyoruz. Yaprakların buruşması veya kızarması gibi görsel belirtiler bitkinin sahip olduğu su deposunun çoğu bitene kadar kendini göstermez; sararma ise çok sulandıktan sonra gerçekleşir. Bilim insanları bu zorlu ikilemi çözebilmek için yapraklardaki su içeriğini izleyen ve bitkinin suya ihtiyacı olduğunda kullanıcıya sinyal gönderen bitkilere özel yeni bir "akıllı saat" geliştirdiler.

Bu akıllı saatler yaprağa yerleştirilebilen bir tür sensördür. Akıllı saat ile veriler kablosuz olarak bir akıllı telefon uygulamasına iletilir ve bitkideki su seviyelerini

takip etmenize olanak tanınır. Bitki yaprakları için tasarlanan bu yeni "giyilebilir sensör" veya "akıllı saat", bahçıvanların bitkilerin sağlığını izleyebilmeleri için çok yardımcı olduğu iddia edilen ve akıllı telefonlara bağlı toprak sensörleri ve 'akıllı' kendi kendine sulanan bitki saksılarını da içeren bir dizi aygıtın en yeni çıkan modelidir.

Eskiden araştırmacılar yapraklardaki su içeriğini izleyebilmek için metal elektrotlar geliştirmişlerdi ama elektrotların kablo ile bağlı kalma gibi sınırlama sorunları vardı, bu da verilerin doğruluğunu azaltmaktaydı.

Brezilya Ulusal Nanoteknoloji Laboratuvarı'ndan araştırmacılar, bitkilerin su stresinin uzun süreli izlenmesi için güvenilir ve aynı zamanda sabit ve sürekli kalabilecek

bir elektrot tasarımı belirlemek istediler. İki tür elektrot oluşturdular: Biri dar, dalgalı bir desende biriktirilmiş nikelten ve diğeri ise mumlu bir filmle kaplanmış kısmen yanmış kâğıttan kesilmişti.

Ekip her iki elektrotu da şeffaf yapışkan bantla ayrılmış soya fasulyesi yapraklarına yapıştırdığında nikel bazlı elektrotlar daha iyi performans göstererek yapraklar kurudukça daha büyük sinyaller ürettiler. Ayrıca metal olanlar rüzgârda yapraklara daha güçlü bir şekilde yapıştı. Araştırmacılar bunun muhtemel olduğunu söylediler, çünkü metalik filmin ince dalgalı tasarımı bandın yaprak yüzeyine daha fazla yapışmasına olanak tanıdı. Daha sonra ise uzmanlar metal elektrotlarla bitkiye giyilebilir bir cihaz yaptılar ve onu bir serada

yaşayan bir bitkiye bağladılar. Cihaz, verileri bir akıllı telefon uygulamasına ve web sitesine kablosuz olarak aktardı. Böylelikle bitkinin tükettiği su içeriğinin yüzdesi ortaya çıkarıldı.

Araştırmacılara göre yapraklardaki su içeriğinin izlenmesiyle bitki için zararlı olabilecek pek çok şey hakkında ve bitkilerin zehirli ajanlara maruz kalmaları hakkında da dolaylı olarak bilgi sağlayabilir.

Bitkilerin yapraklarına takılabilen bu cihaz iç mekânlarda güvenilir veriler sağladığı için bitkilerin ne zaman sulanması gerektiğini belirlemek, potansiyel olarak kaynak tasarrufu sağlamak ve verimi artırmak için dış mekânda, bahçelerde ve mahsullerde test edilmesi planlanılıyor.

SİGARAYI BIRAKMAK İÇİN YENİ BİR TEDAVİ YÖNTEMİ GELİŞTİRİLDİ

Bir süredir özellikle de alkol bağımlılığına karşı kullanılan NIBS tekniğinin sigarayı bırakmada etkili olduğu anlaşıldı.



Bilimsel dergi Addiction'da yayınlanan yeni bir sistematik incelemeye göre, invaziv olmayan (dokulara zarar vermeyen) beyin stimülasyonu (NIBS) sigarayı bıraktıktan 3 ila 6 ay sonra sigarayı bırakma şansını yükseltebilir.

NIBS son yıllarda alkol tüketim bozukluğu, alkolle ilişkili diğer maddelerin tüketimi ve bağımlılık yapan başka maddeleri bırakabilmek için yeni bir tedavi seçeneği olarak ortaya çıkmıştır. NIBS yöntemleri tütünü veya sigarayı bırakma tedavisinde umut verici sonuçlar vermiş olsa da bağımlılık yapıcı maddelerin kullanımını uzun süreli

olarak bırakmak konusunda etkinliği hakkında çok az şey bilinmektedir.

Fransa'da bulunan Dijon Üniversite Hastanesi'nden bir araştırma ekibi, NIBS'in uzun süreli sigarayı bırakmadaki etkinliğini değerlendirmek için sistematik bir inceleme ve meta-analiz gerçekleştirdi. Ekip, sigarayı bırakmak isteyen yetişkin sigara içenler üzerinde 4 haftadan fazla takiple NIBS'in rastgele kontrollü çalışmaları için çeşitli bilimsel veri tabanlarını araştırdı ve ardından NIBS'in sigarayı bırakma üzerindeki genel etkisini ölçmek için sonuçları birleştirdi. Toplamda 699 hasta

yedi çalışmaya dahil edildi. Dahil edilen tüm çalışmalarda, kontrol gruplarına sahte NIBS uygulandı. Yapılan incelemeler sonucunda NIBS tekniğinin uygulandığı kişilerin sigara bırakma olasılığı, tekniğin uygulanmadığı kişilerin 2,39 katıydı. Yani NIBS, sigarayı bırakabilmede etkiliydi.

NIBS'nin yaygın olarak kullanılan iki formu, transkraniyal doğru akım uyarımı (tDCS) ve transkraniyal manyetik uyarımdır (TMS). TDCS, hastanın kafa derisine yerleştirilen elektrotları kullanarak beyne düşük yoğunluklu bir doğru akım gönderir. Zayıf elektrik akımı nöronal

uyarılabilirliği modüle eder. TMS, hastanın kafa derisine yerleştirilen metalik bir bobin kullanır. Bobin, kortikal dokuda kısa elektrik akımlarına neden olan manyetik darbeler üretir. Darbelerin frekansına bağlı olarak hedeflenen alanın uyarılabilirliği artırılır veya azaltılır. Yani her iki formda da insan beyninin sigara isteyen bölümü böylelikle baskılanmış oluyor. Bu baskılama sigara isteğini düşürüyor ve en sonunda da bırakma noktasına geliyor.

Makale: Addiction / Non-invasive brain stimulation for smoking cessation: a systematic review and meta-analysis

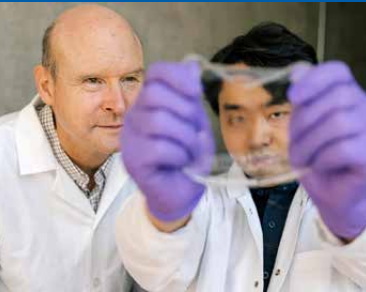
İYONİK DERİ, GERÇEK DERİYİ TAKLİT EDİYOR

Plastik ve metallere oluşan akıllı kaplamaların aksine, hidrojel gerçeğe kadar yumuşak ve oldukça kullanışlı.

İyonik kaplamalar, gerçek derinin algılama yeteneklerine uyan akıllı cilt yapma çalışmalarında önemli avantajlar göstermiştir. Bu iyonik kaplamalar, elektrik yükünü taşımak için iyonları kullanan biyo-uyumlu, esnek hidrojellerden oluşurlar. Plastik ve metallere oluşan akıllı kaplamaların aksine, hidrojel gerçeğe kadar yumuşaktır. Bu, takıldığı protez kol veya robot ele daha doğal bir his verir ve takılmasını daha rahat hale getirir.

Bu hidrojel dokunulduğunda voltaj üretebilirler, ama bilim insanları British Columbia Üniversitesi'ndeki (UBC) bir araştırma ekibinin 28 Nisan 2022'de Science dergisinde yayınladıkları benzersiz bir deney tasarlayana kadar bunun nasıl olduğunu net olarak anlamamışlardı.

UBC'de Biyomedikal Mühendisliğinde yüksek lisans mezunu ve çalışmanın başyazarı Yuta Dobashi, "Hidrojel sensörlerin nasıl çalıştığını piezo iyonik etki olarak tanımlıyoruz.



UBC'nin Biyomedikal Mühendisliği programında yüksek lisans mezunu olan Yuta Dobashi ve UBC'de Uygulamalı Bilimler Fakültesinde Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği'nden Dr. John Madden. Kaynak: Kai Jacobson/UBC Uygulamalı Bilimler Fakültesi

Piezoionik etki, basınç veya dokunma gibi uyarılara tepki olarak voltaj ve akım üretilmesidir, ama biz burada bu voltajların tam olarak nasıl üretildiğini bilmiyorduk" dedi.

UBC'nin Uygulamalı Bilimler Fakültesinde Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliğinden Dr. John Madden'in gözetiminde çalışan Dobashi, farklı boyutlarda pozitif ve negatif iyonlara sahip tuzlar içeren hidrojel sensörler tasarladı. Dobashi ve UBC'nin fizik ve kimya bölümlerindeki meslektaşları, sensöre basınç uygulandığında iyonların nasıl hareket ettiğini tam olarak izlemek için manyetik alanlar uyguladılar.

"Jele basınç uygulandığında, bu basınç sıvıdaki iyonları farklı hızlarda yayarak bir elektrik sinyali oluşturur. Daha küçük olma eğiliminde olan pozitif iyonlar, daha büyük negatif iyonlardan daha hızlı hareket eder. Bu, bir piezo iyonik sensörün çalışmasını sağlayan bir elektrik alanı oluşturan eşit olmayan bir iyon dağılımına neden olur."

Araştırmacılar bu yeni bilginin, hidrojellerin, insanların basıncı algılama şekline benzer şekilde çalıştığını doğruladığını söylüyorlar. Bu aynı zamanda basınca tepki olarak hareket eden iyonlar aracılığıyla iyonik ciltler için potansiyel yeni uygulamalara ilham vermektedir.

Dr. Madden, "Açık uygulama, voltajlar, akımlar ve tepki süreleri hücre zarlarındakiler gibi olduğundan, hücreler ve sinir sistemi ile doğrudan etkileşime giren sensörler oluşturmaktadır. Sensörümüzü bir sinire bağladığımızda sinirde bir sinyal üretir. Sinir de kas kasılmasını

aktive eder. İyonik bir deriyle kaplı protez bir kol hayal edebilirsiniz. Deri, dokunma veya basınç yoluyla bir nesneyi algılar. Daha sonra bu bilgiyi sinirler aracılığıyla beyne iletir ve beyin daha sonra nesneyi kaldırmak veya tutmak için gereken motorları harekete geçirir. Sensör derisinin ve sinirlerle olan arayüzlerin daha da geliştirilmesiyle bu biyonomik arayüz düşünülebilir" dedi.

Başka bir uygulama ise tamamen göze batmayan ve kendi gücünü üretirken hastanın yaşamsal belirtilerini izleyebilen, cilde takılan yumuşak bir hidrojel sensördür. Şu anda Toronto Üniversitesi'nde doktorasını tamamlamakta olan Dobashi, mezun olduktan sonra iyonik teknolojiler üzerinde çalışmaya devam etmek istiyor.

Dobashi, "Vücut implantları için jöle benzeri 'iyontroniklerin' kullanıldığı bir gelecek hayal edebiliyoruz. Yapay eklem insan vücudunun içinde reddedilme korkusu olmadan implante edilebilir. İyonik cihazlar,



Çalışmanın başyazarı Yuta Dobashi, çalışmaya UBC'de biyomedikal mühendisliğinde yüksek lisansının bir parçası olarak başladı. Kaynak: Fotoğraf Kai Jacobson/UBC Uygulamalı Bilimler Fakültesi

yapay diz kırırdağının bir parçası olarak kullanılabilir ve akıllı bir algılama elemanı eklenebilir. Bir piezo iyonik jel implant, örneğin, algıladığı basınca bağlı olarak ilaçları serbest bırakabilir" dedi.

Dr. Madden, akıllı ciltler pazarının 2019'da 4,5 milyar dolar olarak tahmin edilmiş olduğunu ve büyümeye devam ettiğini de sözlerine ekledi. Dr. Madden, "Akıllı ciltler giysilere entegre edilebilir veya doğrudan cilt üzerine yerleştirilebilir ve iyonik ciltler bu büyümeyi ilerletebilecek teknolojilerden biridir."

Makale:

"Piezoionic mechanoreceptors: Force-induced current generation in hydrogels" by Yuta Dobashi, Dickson Yao, Yael Petel, Tan Ngoc Nguyen, Mirza Saquib Sarwar, Yacine Thabet, Cliff L. W. Ng, Ettore Scabeni Glitz, Giao Tran Minh Nguyen, Cédric Plesse, Frédéric Vidal, Carl A. Michal and John D. W. Madden, 28 APRIL 2022, Science.



Araştırmacılar, iyonların hidrojellerde nasıl hareket ettiğini göstermek için bir jöle tattıslı kullanıyor. Kaynak: Fotoğraf Kai Jacobson/UBC Uygulamalı Bilimler Fakültesi



DOĞRU ORTAM KOŐULLARI HASSAS ZAMANLAMASI İLE ELİNİZİN ALTINDA



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

www.cslabor.de | info@cslabor.de



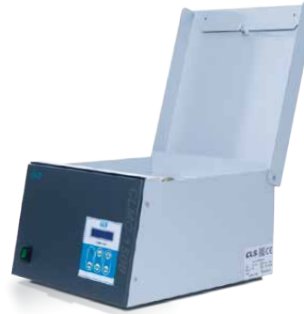
VAKUMLU
ETÜV



KÜL FIRINI



DİSTİLE SU CİHAZI



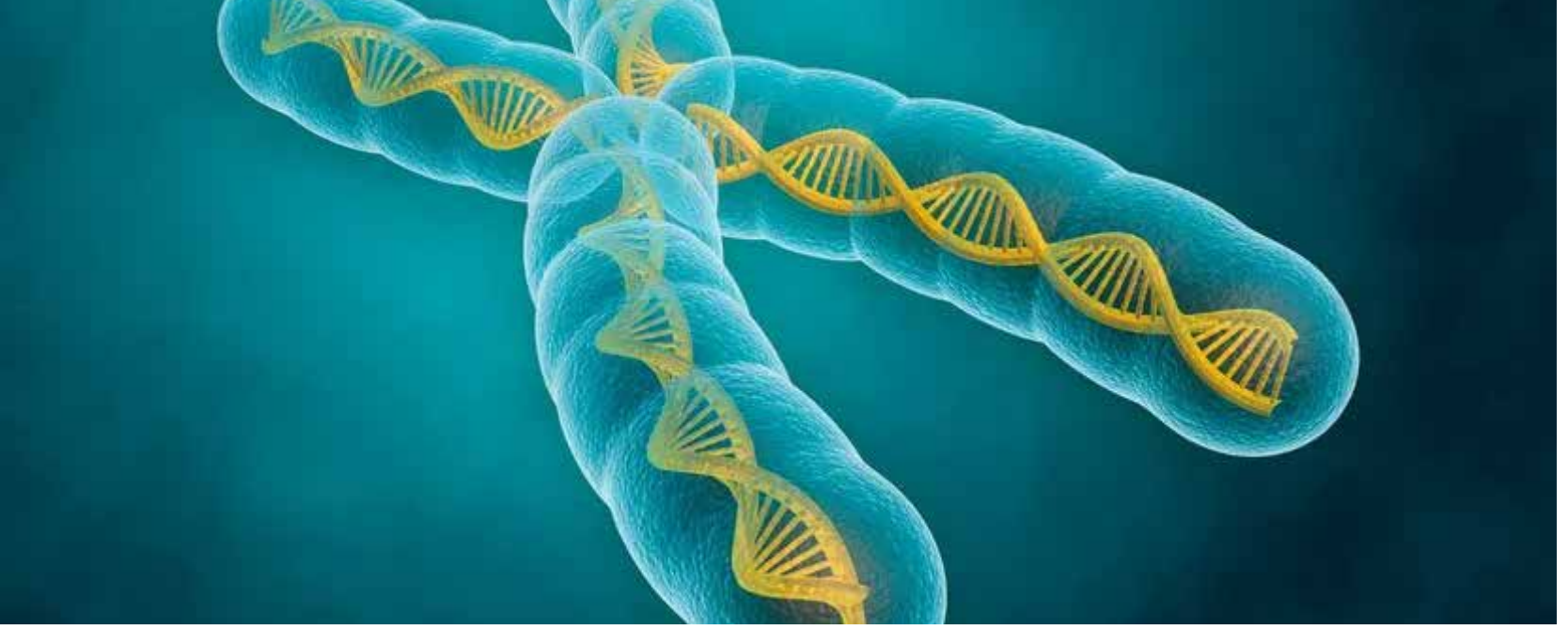
SÜT SANTRİFÜJÜ



YAĞ TAYİN CİHAZI

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

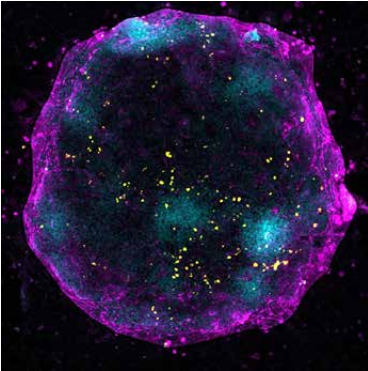
CLS Scientific ürünlerinden herhangi birini satın aldığınızda müşterilerimizle aramızdaki ilişkiyi güçlendiren yoğun iletişimin bir parçası olursunuz. Konuya hakim teknik ekibimiz olası problemleri en hızlı sürede çözüme kavuşturacaktır. Ulaşamadığımız bölgelerde ise güncel haberleşme seçeneklerinin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



“YOYO” MEKANİZMASININ KEŞFEDİLİŞİ

X kromozomunu “Kapatıp Tekrar Açmak” oosit gelişimi için kritik öneme sahip. 'Yoyo' mekanizmasının keşfi, laboratuvarında yapay oositlerin üretilmesinin önünü açabilir.

Barcelona'daki Genomik Düzenleme Merkezi'nden (CRG) bilim insanları, memeli yumurta hücrelerinin başarılı ve verimli gelişimini öngören potansiyel bir yeni teşhis belirteci tanımladılar. Keşif, laboratuvarında yapay oosit üretmenin yolunu açabilir, araştırmacıların kısırılık bozukluklarının nedenlerini ve tedavilerini araştırmasına, ilaçların ve kimyasalların kadınların üremesi üzerindeki etkisini test etmesine



İn vitro olarak oluşturulmuş dişi germ hücrelerinin (magenta) destek hücrelerin (camgöbeği) yardımıyla oosit haline gelmek üzere mayoz (sarı hücreler) girdiği yapay yumurtalığı gösteren resim. Bu süreç germ hücre gelişimi sırasında, X kromozomu, doğru bir şekilde KAPALI ve tekrar AÇIK konuma getirildiğinde 4 kat daha verimlidir. Kaynak: Dr. Jacqueline Severino/CRG

yardımcı olabilir. İnsanlarda 23 çift kromozom vardır. Erkekler ve kadınlar arasında 22 çift paylaşılır, 23. Çift ise cinsiyet kromozomlarıdır. Erkeklerde bir X ve bir Y kromozomu bulunurken; dişilerde iki X kromozomu bulunur. İki aktif X kromozomu, embriyo gelişimi için ölümcül olan veya yetişkin yaşamında kansere yol açan aşırı dozda gen ürünleri ürettiğinden, bu durum dişi hücreler için potansiyel bir soruna neden olur. Bu senaryodan kaçınmak için dişi hücreler genlerini kapatarak ve sıkıştırarak bir X kromozomunu etkisiz hale getirir.

X kromozomu inaktivasyonunun üreme hücrelerinin gelişimini nasıl etkilediği hakkında çok az şey bilinmektedir. Memelilerde oositler, erken embriyonik dokudan gelişen gonadlara hareket eden öncü hücreler olan germ hücrelerinden gelişir. Germ hücreleri daha sonra her bir germ hücresinin genetik benzersizliğinden sorumlu olan önemli bir kromozomal yeniden düzenleme süreci olan mayoz bölünmeye uğrar. Germ hücreleri olgunlaşır ve sonunda fonksiyonel sperm veya oositlere dönüşür.

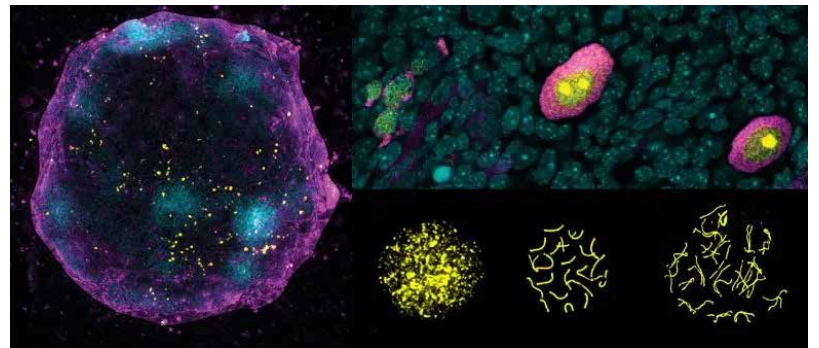
Bu soruyu ele almak için, Genomik Düzenleme Merkezi'nden (CRG) araştırmacılar, bir X-kromozomu haberci sistemi (reporter system) ya da

XRep geliştirdiler. Bu, kromozomun in vitro olarak germ hücre gelişimi sırasında zamanla nasıl değiştiğini incelemelerine izin veren bir araçtır.

Yöntemde dişi fare hücreleri kullanıldı. Bu yöntemde dikkatle düzenlenmiş bir X kromozomu 'yoyo' davranışı sergiledi. Yöntemde bir X kromozomu kısa süreliğine etkisiz hale getirildi ve ardından yeniden etkinleştirildiğinde üreme hücrelerinin mayoz bölünmeye girmek ve yumurta hücrelerine dönüşmek için X kromozomlarını bir daha "kapatıp açmayan" üreme hücrelerine kıyasla dört kat daha verimli olmasıyla sonuçlandı. Karşılaştırıldığında, ilk etapta X

kromozomunu inaktive etmeyen veya çok hızlı bir şekilde yeniden aktive eden germ hücreleri, anormal gen ifadesi ve hücre farklılaşma örüntüleri gösterdi. Ayrıca çalışmada iki aktif X kromozomuna sahip hücrelerin daha hızlı bölündüğü ve kolayca bir pluripotent durumuna geri döndüğü de buldu. Yazarlara göre, bu özellikler, gonadlara hareketleri sırasında kaybolan veya bir kez testis veya yumurtalıkların içine girdiklerinde düzgün bir şekilde farklılaşmayan germ hücrelerinden gelen insan germ hücreli tümörlere benzemektedir.

Araştırmacılar, doğru bir X-kromozomu



Görselde (sağ üstte) farklı olgunlaşma aşamalarındaki oositler de gösterilmiştir: Daha olgunlaşmamış olandan (solda); daha gelişmiş doğru (sağda). Son olarak mayoz bölünme sürecinde kromozomal organizasyon (sağ altta) germ hücreleri genetik materyallerini yeniden karıştırarak benzersiz hale geldiğinde gösterilir. Kaynak: Dr. Jacqueline Severino/CRG.

inaktivasyonu ve reaktivasyonu dizisinin normal germ hücre farklılaşmasının bir göstergesi olduğu sonucuna vardılar. Araştırma ekibi, anormal bir X-kromozom durumunun bir teşhis göstergesi olup olmadığını veya hücre anormalliğinden sorumlu nedensel bir faktör olup olmadığını doğrulamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulacağını belirtti.

Çalışmanın kıdemli yazarı Dr. Bernhard Payer, "Bulgularımızın üreme araştırmaları için önemli etkileri var, çünkü XRep hücresele X-kromozom durumunu gerçek zamanlı olarak değerlendirmemize izin vererek germ hücrelerini oositlere dönüşmeleri konusunda yüksek bir başarı oranıyla tanımlamaya ve izole etmeye yardımcı oluyor" dedi.

Dr. Payer açıklamalarını devam ederek, "İnsan oositleri hiçbir zaman tamamen in vitro olarak üretilmemiştir. Bu nedenle in vitro germ hücre farklılaşması sırasında X kromozomunun durumunu izlemek, laboratuvarında yüksek kaliteli insan yumurtaları üretmek için protokolü optimize etmenin bir yolu olabilir. Araştırma için insan yumurtaları kıt ve elde edilmesi zordur, çünkü şu anda sadece yumurta donörlerinden temin edilebilmektedir ve çoğunlukla üreme amacıyla kullanılmaktadır. Bu nedenle in vitro olarak oluşturulmuş insan yumurtaları, kısırlık bozukluklarının nedenlerini ve tedavilerini araştırmak ve ayrıca kadınların üremesi için ilaç ve kimyasalların güvenliğini test etmek için sınırsız bir kaynak sağlayabilir," diyerek sözlerini bitirdi.

Çalışmanın ilk yazarlarından Dr. Moritz Bauer ise şu sözleri ile eklemeye bulundu, "Sonuçlarımız ayrıca kadın hücrelerini incelemek için özel araçlara nasıl ihtiyacımız olduğunu da vurgulamaktadır. Çalışmaların büyük çoğunluğu erkek hücreleri kullanarak gerçekleştirilmekte ve bu da bilimsel bilgide cinsiyetler arası uçuruma yol açmaktadır. Bu nedenle cinsiyete özgü hastalıkları incelerken kadınlarda ilerlemeleri daha iyi anlamak için erkek hücrelerin merceğinden çıkmamız gerekiyor" dedi.

MAKALE:

"Controlled X-chromosome activation dynamics defines meiotic potential of female mouse in vitro germ cells" by Jacqueline Severino, Moritz Bauer, Tom Mattimoe, Niccolò Arecco, Luca Cozzuto, Patricia Lorden, Norio Hamada, Yoshiaki Nosaka, So I Nagaoka, Pauline Audergon, Antonio Tarruell, Holger Heyn, Katsuhiko Hayashi, Mitunori Saitou and Bernhard Payer, 23 May 2022, The EMBO Journal.



SOLUCANLAR ÜZERİNDE YAPILAN "AÇLIK OYUNLARI"

Bilim insanları açlık yüzünden oluşan davranış değişikliklerini anlamak için solucanlar üzerinde çalıştılar.

Açken neden öfkeliyiz ve niye mantıksız şeyler yapıyoruz? Dahası neden kendimizi kontrol edemiyoruz? İşte bilim insanları bu sorulara ve bunlardan daha fazlasına daha iyi anlayabilmek için yeni bir araştırma yaptılar.

Salk Enstitüsü'nden araştırmacılar, solucanları inceleyerek bağırsak hücrelerindeki proteinlerin dinamik hareketlerle açlık sinyallerini ilettiğini, bunun da solucanı gıda için zehirli engelleri aşmaya ittiğini keşfettiler.

Bilim insanları bu bulgunun insanlar için de geçerli olabileceğini düşünmekteler. Eğer durum böyleyse, bu bulgu, yemek bulabilmek için neden normalde yapmayacağımız şeyleri yapabileceğimizi açıklayabilir.

Çalışmanın kıdemli yazarı Sreekanth Chalasani, "İster mütevazı bir solucan ister karmaşık bir insan olsun tüm canlılar hayatta kalmak için kendilerini beslemekle ilgili seçimler yaparlar. Moleküllerin hücre altı hareketi bu seçimleri yönlendiriyor olabilir ve belki de bu tüm hayvan türleri için temeldir" dedi.

Ekip, açlığın nasıl davranış değişikliklerine yol açtığını anlamak

için caenorhabditis elegans denen küçük solucanı model olarak kullandı. PLOS Genetics akademik dergisinde yayımlanan çalışmada araştırmacılar, iyi bilinen bir solucan kovucu olan bakır sülfatı kullanarak aç solucanlarla yiyecekleri arasında engel oluşturdu. İyi beslenenlere kıyasla iki ila üç saat boyunca yiyecekte mahrum bırakılan solucanlar, yiyeceğe ulaşmak için zehirli bariyeri geçmeye daha istekliydiler.

Genetik araçlardan ve görüntüleme tekniklerinden faydalanan araştırmacılar bu davranışın ardındaki moleküler mekanizmayı incelediler.

İyi beslenen solucanlarda transkripsiyon faktörleri (genleri "aktif" ve "pasif" hale getiren proteinler) bağırsak hücrelerinin sitoplazmasında yer alıyor, fakat aktifleşen transkripsiyon faktörleri çekirdeğe gidiyor. Öte yandan MML-1 ve HLH-30 denen bu transkripsiyon faktörleri, aç solucanlarda yeniden sitoplazmaya geliyor.

Bilim insanları bu transkripsiyon faktörlerini yok ettiklerinde aç solucanlar zehirli bariyeri geçmeye çalışmayı bıraktı. Bu da MML-1 ve HLH-30'un, açlığın hayvan davranışını değiştirmesini

kontrol etmede kilit rol oynadığını göstermektedir. Araştırmacılar, MML-1 ve HLH-30 hareket halindeyken bağırsaklarda insülin benzeri bir peptit olan ve INS-31 denen proteinin salgılandığını da ortaya çıkardılar. INS-31 peptitleri daha sonra nöronlar üzerindeki reseptörlere bağlanarak açlıkla ilgili bilgileri iletiyor ve riskli gıda arama davranışlarına neden oluyor.

Chalasani'nin laboratuvarında doktora sonrası araştırmacısı ve çalışmanın ortak baş yazarı Molly Matty, "C. elegans solucanları, düşündüğümüzden daha karmaşık. Bağırsakları yiyecek eksikliğini sezip bunu beyne bildiriyor. Transkripsiyon faktörlerinin bu hareketlerinin, hayvanı yemeğe ulaşmak için nahoş bir engelden geçmek gibi risk-ödül kararları vermeye yönlendiren şey olduğunu düşünüyoruz" dedi.

Ekip, bu bulguların gelecekte insanlar gibi diğer hayvanların konfor yerine temel ihtiyaçlara nasıl öncelik verdiğiyle ilgili fikir sağlayabileceğine inanıyor.

<https://journals.plos.org/plosgenetics/article?id=10.1371/journal.pgen.1010178>



BERKO İLAÇ'TA ORGANİZASYONEL GELİŞİM VE YENİ ATAMALAR

Cirosu ve insan kaynağıyla her geçen gün büyüyen Berko İlaç, yeni yönetim kadrosuyla gücüne güç katarak organizasyonel süreçlerinde atılım gerçekleştirdi.

Yenilikçi bakış açısı, 800'e yakın çalışanı ve dünya standartlarında 3 fazdan oluşan 21 bin metrekarelik üretim tesisleriyle "sağlıklı yarınlar" için çalışan ve üreten Berko İlaç, yeni atamalarıyla güçlenmeye devam ediyor. Ürün sayısı, üretim hacmi, cirosu ve insan kaynağıyla her geçen gün büyüyen Berko İlaç, yeni yönetim kadrosuyla gücüne güç kattı ve organizasyonel süreçlerinde atılım gerçekleştirdi.

Berko İlaç Fabrika Direktörü Oben Baykal, Ar-Ge ve Ruhsatlandırma Direktörü Recep Avcı, İnsan Kaynakları ve Organizasyonel Gelişim Direktörü İbrahim Sarıyar, Mali İşler Direktörü Cem Günbay, Tedarik Zinciri Direktörü olarak da Erhan Tosun atanırken, Üretim Müdürü Ömer Sürmen, Teknik Hizmetler Müdürü Ahmet Kabakçı, Ürün Müdürü Tuğba Temizer, Satış Etkinliği Yöneticisi Gökhan Ezber Berko İlaç'a katıldı.

OBEN BAYKAL



Ankara Gazi Üniversitesi Kimya Mühendisliği bölümünden mezun olduktan sonra 2002 yılında, Roche İlaç'ta üretim mühendisi olarak iş hayatına başladı. Ardından, Sandoz İlaç ve sonrasında Novartis İlaç Kurtköy Tesisleri'nde üretimde çeşitli pozisyonlarda çalıştı. 2011-2015 yılları arasında Onko Koçsel İlaçları'nın Gebze Onkoloji ve non-Onkoloji Tesisleri'nin projelendirme, inşaat, kurulum ve devreye alma projesini yönetti. Burada toksik steril ürünlerin üretimi, izolator teknolojileri ve containment sistemler konusunda edindiği tecrübeyi çeşitli uluslararası konferanslarda paylaşarak sektöre katkıda bulundu. 2015-2018 yılları arasında ise Roche İlaç'ta biyoteknoloji alanında, ürünlerin, hücreden başlayarak bitmiş ürüne kadar üretilmesi projesinde proje müdürü olarak görev aldıktan sonra bir süre çeşitli firmalara ilaç tesisi kurulumu üzerine danışmanlık yaptı. 2019 yılında Sandoz Gebze-1 Fabrikası'nın kapatılması ve ürünlerin yurt dışı Sandoz Tesisleri'ne transferi amacıyla burada proje müdürü olarak göreve başlayan Oben Baykal, fabrikanın Genveon İlaç'a devredilmesi sonrası bir yıl süre ile fabrika direktörlüğü görevini üstlendi. 2021 yılında fabrika müdürü olarak Berko İlaç ailesine katılan ve 2022 yılında Fabrika Direktörlüğü görevine atanan Oben Baykal, evli ve bir çocuk babasıdır.

RECEP AVCI



1982 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesinden kimyager olarak mezun olan Recep Avcı, 1986 yılında Fako İlaçları ile ilaç sektöründe çalışmaya başladı. Fako İlaçları'nda 12 yıllık Ar-Ge tecrübesinden sonra, 1998-2000 yılları arasında Toprak İlaç'ta Ar-Ge formülasyon şefi olarak görev yaptı. 2000-2004 yılları arasında Bilim İlaç'ta formülasyon geliştirme şefi olarak görev alan Avcı, daha sonra sırasıyla 2004-2013 yılları arasında Abdi İbrahim'de formülasyon geliştirme müdürü, 2013-2017 yılları arasında Deva İlaç'ta Ar-Ge merkezinde Ar-Ge grup müdürü, 2017-2020 yılları arasında Onko Koçsel'de Ar-Ge ve kalite grup müdürü olarak görev aldı. 2020'dan itibaren Berko İlaç'ta Ar-Ge koordinatörü olarak çalışmaya başlayan Recep Avcı, Ar-Ge ve Ruhsatlandırma Direktörü olarak atanmıştır. Avcı, evli ve iki çocuk babasıdır.

İBRAHİM SARIYAR



Marmara Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesini ve Maltepe Üniversitesi MBA programını tamamlayan İbrahim Sarıyar, Florida State Üniversitesinde İngilizce dil eğitimi aldı, 2003 yılında Ortadoğu Teknik Üniversitesi İnsan Kaynakları Yöneticiliği sertifika programını ve 2017 yılında Koç Üniversitesi Yönetici Geliştirme programını bitirdi. Çalışma hayatına 2001 yılında Süzer Holding bünyesinde başlayıp, insan kaynakları ve kalite yöneticisi olarak çalışan Sarıyar, daha sonra Tosçelik A.Ş.'nin insan kaynakları müdürü olarak kurumsallaşma süreçlerini yönetti. Ardından Türk Ekonomi Bankası'nda insan kaynakları yöneticisi olarak görev yapan Sarıyar, son olarak Avrupa Kalkınma ve İmar Bankası'nın (EBRD) ve Investcrop yatırım fonunun ortak olduğu Tiryaki Agro firmasında grup insan kaynakları müdürü olarak tüm kurumsallaşma süreçlerine liderlik etti. 2011-2016 yılları arasında,

Yıldız Teknik Üniversitesi SEM bünyesinde İnsan Kaynakları Sertifika programlarında eğitmen olarak da görev yapan Sarıyar; mülakat teknikleri, performans yönetimi, iş hukuku, ücret ve bordrolama konularında eğitimler verdi. Aralık 2015 tarihinden bu yana Berko ilaç İnsan Kaynakları Müdürü olarak görev yapan İbrahim Sarıyar, İnsan Kaynakları ve Organizasyonel Gelişim Direktörü olarak atandı.

CEM GÜNBAŞI



İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme bölümü mezunu olan Cem Günbay, çalışma hayatına MT (yönetici adayı) eğitim programını kazanarak Akbank genel müdürlüğü ticari bankacılık pazarlama biriminde uzman yardımcısı olarak başladı. Daha sonra bünyesinde Goodyear lastikleri, Billur tuz, Chrysler kamyon imalatı, inşaat ve turizm alanlarında faaliyet gösteren firmaları barındıran TATKO holding grubunda finans uzmanı olarak çalıştı. 2000 yılında ilaç sektörüne geçiş yaparak 10 yıl boyunca Alman ilaç firması Hexal ve sonrasında Sandoz grubunda finans, bütçe-planlama ve raporlama bölümlerinde yönetici ve müdür pozisyonlarında çeşitli görevler aldı. Ardından kısa bir süre uçak bakım firması olan My Technic firmasında bütçe ve raporlama müdürü olarak çalıştıktan sonra Aralık 2010 yılında tekrar ilaç sektörüne geçerek Berko ilaç'ta sırasıyla bütçe ve kontrol, muhasebe ve finans müdürlüğü ve mali işler müdürlüğünde bulunan Cem Günbay, Mali İşler Direktörü olarak atandı.

ERHAN TOSUN



İstanbul Üniversitesi Almanca

Öğretmenliği bölümünden mezun olduktan sonra, 2002 yılında Santa Farma ilaç'ta üretim-planlama ve kontrol asistanı olarak ilaç sektörüne başlayan Erhan Tosun, bu firmada 11 seneye yakın tedarik zinciri yönetimi alanında farklı pozisyonlarda çalıştı. Santa Farma ilaç'ta çalıştığı dönemde 2005-2007 yılları arasında Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi alanında tezli yüksek lisans yapan Erhan Tosun, 2012-2013 yılları arasında Sandoz ilaç'ta depolar koordinatörü olarak çalıştı. Daha sonra HİPP Organic Bebek Mamaları'nda 2019 yılına kadar tüm süreçlerden sorumlu tedarik zinciri müdürü olarak görev aldı. 2019 yılında Toksöz Grup çatısı altında bulunan Arven ilaç, Verano Veteriner ilaç ve Montero Gıda firmalarının tedarik zincirlerinin baştan sona yönetiminden, grup tedarik zinciri müdürü olarak, sorumlu oldu. 2022 Şubat itibarıyla Berko ilaç'ta Tedarik Zinciri Direktörü olarak göreve başlayan Erhan Tosun, bugüne kadar tedarik zinciri yönetimi ve IT alanında farklı ölçekte pek çok lokal ve global projede yer almıştır.

ÖMER SÜRMEN



1992 yılında Atatürk Üniversitesi Kimya bölümünden kimyager olarak mezun olan Ömer Sürmen, iş hayatına Eczacıbaşı Topluluğu'nda kalite kontrol sorumlusu olarak başladı. Ardından ilaç kariyerine adım attığı Abdi İbrahim'de 1998-2018 yılları arasında sırasıyla; kalite kontrol yöneticiliği, Ar-Ge formülasyon yöneticiliği, üretim yöneticiliği ve müdürlüğü yaparak farklı disiplinleri tanıma ve çalışma fırsatı oldu. 2017 yılında Abdi İbrahim'in Cezayir tesisinin devreye alınması ve ilk üretimlerin yapılması için expat olarak 6 ay Cezayir'de bulundu. Daha sonra 2018 yılında tesis kurulumu yeni başlayan Azeri orjinli ilaç firmasında üretim müdürü olarak göreve başladı. Burada yıllık 75 milyon kutu üretim kapasitesine sahip; katı, likit, yarı katı üretim ve ambalajlama potansiyeli olan tesisin kurulumu ve devreye alınması, T.C. Sağlık Bakanlığı denetiminin başarıyla geçilmesi ve fabrikanın GMP belgesinin alınması süreçlerini yönetti. 2022 yılında Berko ilaç'a Üretim Müdürü olarak katılan Ömer Sürmen, iş hayatının yanı sıra

sosyal faaliyetleri de aktif olarak sürdürmektedir ve farklı rollerde başarılı bir tiyatro geçmişine sahiptir. Aynı zamanda 2012 yılından beri üyesi olduğu Kimyagerler Derneği'nde de genel başkan yardımcısı olarak aktif rol almaktadır.

AHMET KABAKÇI



1998 yılında Hürriyet Anadolu Teknik Lisesi'nde Otomatik Kumada (Mekatronik) bölümünü okul birinciliği ile bitirdikten sonra Yıldız Teknik Üniversitesi'nde Makine Mühendisliği bölümünü, ardından İstanbul Teknik Üniversitesi'nde Makine Mühendisliği yüksek lisansını tamamladı. 2007 yılında Honda Türkiye A.Ş. otomobil fabrikasında bakım onarım mühendisi olarak profesyonel iş hayatına başlayan Ahmet Kabakçı, enerji tasarrufu projeleri ve enerji Scadası kurulumları gerçekleştirdi. Daha sonra ilaç sektörüne Biofarma ilaç ile adım atarak Hüttlin FBD, granül ve Manesty kaplama makinaların kurulumlarında görev aldı. Electircfil Unifil Otomotiv firmasında yeni üretim binası ve yeni ürün projelerin devreye alınmasında Fransız proje ekibi ile birlikte görev aldı. 2012-2014 yıllarında Sandoz ilaç'ta yardımcı işletmeler ve üretim makinalarında bakım mühendisi olarak bakım, arızalar, kalibrasyonlar, kalifikasyonlar ile GEA FBD kurulumu, Glatt Smart 700 kaplama kurulumu ve devreye alınmalarında çalıştı, global enerji ekibi ile enerji verimliliği projeleri gerçekleştirdi. 2015-2021 yıllarında Biofarma ilaç'ta önce teknik müdür daha sonra mühendislik ve yatırımlar müdürü olarak çalışan Ahmet Kabakçı, Münir Şahin İlaç fabrikasından üretim hatlarının Biofarma'ya taşınması ve kurulumunu gerçekleştirdi. Çeşitli makine upgrade projeleri, tasarruf çalışmaları, yeni üretim makinaların kurulumu ve devreye alınmasını gerçekleştirerek tüm işletme direktörlüğünün Capex-Opex bütçe yönetimi gerçekleştirdi. 2021-2022 yılında Onko Koçsel ilaç'ta teknik müdür olarak görev alan Ahmet Kabakçı, 2022 Mart ayından itibaren Berko ilaç'ta Teknik Hizmetler Müdürü olarak çalışmaya başlamıştır.

TUĞBA TEMİZER

Bahçeşehir Üniversitesi İşletme



bölümünü tamamladıktan sonra 2014 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi İnsan Kaynakları Yöneticiliği sertifika programını ve 2020 yılında ICF-Uluslararası Koçluk Federasyonu onaylı Profesyonel Uzman Koçluk programını bitiren Tuğba Temizer, ilaç sektörüne 2015 yılında Neutec ilaç'ta ürün tanıtım temsilcisi olarak başladı. 2017 yılından itibaren Neutec ilaç, Generica ilaç ve Koçak Farma firmalarında farklı terapötik alanlarda akut ve kronik ürünlerden sorumlu ürün müdürü olarak görev yapan Temizer, Aralık 2021 tarihinden bu yana Berko ilaç Beyaz Grup Ürün Müdürü olarak görev yapmaktadır.

GÖKHAN EZBER



Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik bölümünü ve Marmara Üniversitesi Vakfı Pre MBA programını tamamlayan Gökhan Ezber, 2002 yılında Boğaziçi Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Yüksekokulunda MİS (Yönetim Bilişim Sistemleri) sertifika programını bitirdi. Çalışma hayatına 1999 yılında reklam ve pazar araştırma sektöründe başlayıp, pazar araştırma ve sistem yöneticisi olarak çalışan Ezber, 2004 yılında ilaç sektörüne geçiş yaparak Nobel ilaç'ta satış etkinliği ve pazarlama destek süreçlerini yönetti. Ardından 2013 yılında Santa Farma ilaç'ta iş süreçleri uzmanı ve proje koordinatörü olarak görev yapan Gökhan Ezber, 2015 yılında ilaç istatistikleri ve veri şirketi olan IQVIA'nın (Ims Health) ilaç şirketlerinin veri ihtiyacını karşılayan biriminde müşteri hizmetleri müdürü olarak görev alarak sektörün önde gelen firmalarıyla çalıştı. Son olarak 2021 yılında Koçak Farma ilaç'ta satış etkinliği süreçlerini geliştiren Ezber, Mart 2022 tarihinde Satış Etkinliği Yöneticisi olarak Berko ilaç'a katıldı.

BIOEXPO'da

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



bioexpo[®]

19-21 Ekim 2022

İstanbul Lütfi Kırdar

www.bioexpo.com.tr