



M E D Y A

BİYOTEKNOLOJİ VE YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

Eylül - Ekim 2020
YIL: 5 | SAYI: 28



PROSIGMA
GAZETELİK
Uygulaması
için Lütfen
QR Kodu
Taratınız.

YENİ NESİL ETKİNLİĞİN MİLADI BIOEXPO BAŞARIYLA SONA ERDİ

bioexpo^{online}
16-18 Eylül 2020

Biyoteknoloji, yapay zekâ, mühendislik bilimleri, siber güvenlik sistemleri, sağlık sistemleri ve sosyal medya gibi alanlarda meydana gelen gelişmeler, sürekli olarak dünyadaki her anlamda eskimiş düzenin değişmesine ve gelişmesine sebep oldu.

BIOEXPO Online, endüstrinin profesyonellerini bir araya getirerek; Covid-19 koşullarına uygun olarak 16-18 Eylül 2020 tarihlerinde Deal Room platformu üzerinde çevrimici olarak başarıyla gerçekleştirildi.

Sayfa | 05

Cubis® II

MODÜLER HASSAS TERAZİ AİLESİ

FDA (21 CFR part 11) ve EU's EMEA (EU Annex 11) ile uyumlu ilk terazi!

TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre TÜRKAK tarafından akredite edilen kalibrasyon laboratuvarımız ve Sartonet güvencesi ile...

sartonet

"Hassasiyet kişiden kişiye,
TERAZİDEN TERAZİYE değişir."
www.sartonet.com



BİTKİLER KONUŞABİLİR Mi?

Özellikle son 30 yılda yapılan çalışmalar, toprak altına dizayn edilen kameralarla kök davranışları araştırılan bitkilerde kökler aracılığıyla ve toprak üstüne dizayn edilen kameralarla da bitkilerin iletişime geçtiklerini ortaya koymuş ve bitkilerin bu sayede 'konuştuklarını' göstermiştir.

Sayfa | 12

www.biomedya.com



Sayfa | 18

İğnesiz Arıların Gizemli Kovanlarının Sırrı

Yeni bir araştırmaya göre tropik bir arı türü olan iğnesiz arının kovanlarını inşa ederken ortaya çıkardığı desen, kristallerin genişlerken gösterdiği desente büyük benzerlikler taşıyor.



Sayfa | 11

Tek Kullanımlık Plastik Ürünler Avrupa'da Yasaklandı

Avrupa Parlamentosu'nda yapılan oylama sonucunda plastik tabak, çatal, bıçak, kaşık ile pipet, kulak çöpü gibi tek kullanımlık plastiklerin yasaklanmasını öngören tasarı kabul edildi.



Sayfa | 02

Antibiyotikler 'Sosyal Beyin' Gelişimini Engellebilir Mi?

Küçük yaşlarda antibiyotik tedavilerin uygulanması farelerde, sosyal davranış ve ağrı regülasyonu ile ilgili beyin sinyallerine ket vuruyor.

ANTİBİYOTİKLER 'SOSYAL BEYİN' GELİŞİMİNİ ENGELLEYEBİLİR Mİ?

Küçük yaşlarda antibiyotik tedavilerin uygulanması farelerde, sosyal davranış ve ağrı regülasyonu ile ilgili beyin sinyallerine ket vuruyor.

Oxford University'den Dr. Katerina Johnson ve Dr. Philip Burnet'in geçtiğimiz günlerde BMC Neuroscience'ta yayımlanan çalışmalarında farelerde yaşamın erken fazlarında uygulanan antibiyotiklerin bir takım beyin sinyallerini engellediği ve bunların gelişimsel süreçte sosyal beyin ile ilintili olduğunu ortaya koydu. Yakın geçmişte literatürde artmakta olan bir takım makaleler ile artık bazı sindirim sistemi -özellikle de bağırsak- mikrobiyomunun beyin sağlığı ve beyin gelişimine, işlevine ve davranışlara etkisi olduğunu biliyoruz.

Bağırsak mikrobiyomunun, gelişimin önemli safhalarında düzenlenmesi ve patojenlerin öldürülmesi canlının fizyolojisinde uzun süreli etkiler yaratabiliyor. Antibiyotiğe maruz kalmak ve mikropsuz bir vücut organizasyonu merkezi sinir sistemi (CNS) üzerinde etkili oluyor ve davranışları da çok katmanlı biçimde değiştirebiliyor.

Sosyal davranışlardaki bozukluklar ve sosyal uyumsuzluklar hayvanlarda antibiyotik tedavisi görmüş olanlarda veya mikrobik oluşumları barındırmayanlarda görülüyor. Ancak bunun nedeni ve altında yatan nörobiyolojik değişimler net biçimde bilinmiyor. Memelilerin sosyal davranışlarında μ -opioid (mu-opioid) ve reseptörlerinin, oksitosin ve vazopressin sistemlerinin temel modülatörleri olduğu biliniyor. Mevcut çalışmada da bağırsak mikrobiyomunun deneysel olarak manipüle edilmesi ile bahsi

geçen moleküllerin ekspresyonu üzerinden etkisinin neler olabileceği araştırıldı. Araştırmada yukarıda bahsedildiği gibi sosyal davranış farklılıklarının çoğunlukla görüldüğü mikrobiyomsuz hayvanlarda ve antibiyotik tedavisi görmüş hayvanlarda; sosyal ve duygusal davranış yollarında etkili olan endorfin, oksitosin ve vazopressin nöropeptitlerinin ekspresyonu üzerindeki etkisinin görülebilmesi için karşılaştırmalı olarak manipüle edilen ve edilmeyen hayvanlar incelendi. Antibiyotik uygulanan hayvanlar en çarpıcı sonuçları ortaya çıkardı: frontal kortekste endorfin, oksitosin ve vazopressin sinyallerini düzenleyen reseptörlerinin ekspresyonunun azaldığı gözlemlendi. Yani bu sinyal yolları daha az aktif hale geliyor ve davranış defisitleri ortaya çıkıyor.

Spesifik bir antibiyotikten bahsedilemese de çalışmada uygulanan antibiyotik kokteyli, beyin henüz gelişirken antibiyotiklere maruz kalmanın ortaya çıkan detrimental etkileri açıkladığı öne sürüldü. Gelişimsel safhada ve embriyonik safhalarda bağırsak mikrobiyomunun manipülasyonunun fizyolojik değişimlere de yol açacağı noktasında son zamanda artan konsensusun da doğruluğunu gösteren çalışmanın yine de daha fazla sayıda ve farklı türlerden hayvan ile ileri ve de daha detay çalışmaları ile tekrarlanması gerekiyor.

Halen modern tıpta, terapötik anlamda büyük bir yer

tutan ve yakın gelecekte de tutmaya devam edecek olan antibiyotiklerin bilinen bir takım olumsuz etkilerine ek olarak bu tip gelişimsel yan etkilerin doğruluğundan çok daha kesin bir biçimde emin olmamız gerekiyor. Öyle ki, antibiyotik tedavisinden uzaklaşılması -henüz başka geçerli total yollar yok iken- bir takım hastalıkların hızla yayılması ve zararsız küçük mikroorganizmaların dahi kitlesel hastalıklara neden olmasına sebep olabilir.

Mevcut çalışma aynı zamanda, mikrobiyomun beynin endorfin sistemine etkisinin araştırıldığı ilk çalışma olma özelliğini taşıyor. Endorfinler opioid reseptörlerini uyararak etkili olduğundan çalışmanın bu alandaki verilerinin klinik veriler ile de tutarlılık göstermesi bekleniyor. Bununla birlikte, antibiyotiklerin endorfin sistem üzerindeki yan etkisinin sadece sosyal davranışlar üzerinde değil aynı zamanda ağrı ve acı hissini regülasyonu üzerinde de etkili olacağı öne sürüldü. Bağırsak mikrobiyomunun da ağrı hissini -şiddeti ve bireyin hassasiyeti- üzerinde etkili olduğunu gösteren çalışmaların da mevcut olması, araştırmacılar benzer bir yolak ile antibiyotik uygulamasının bu sonuca neden olabileceğini düşünmeye itti.

Kaynak: <https://bilimfili.com/antibiyotik-farelerde-sosyal-beyin-gelisimini-engelleyebilir-mi>



66 MİLYON YIL ÖNCE DİNOZORLAR VE CANLILARIN YÜZDE 75'İ NASIL YOK OLDU?

“ 66 milyon yıl önce Dünya'ya çarpan ve dinazorlar da dâhil canlıların yüzde 75'inin yok olmasına neden olan göktaşının, neden bu kadar ağır ve yıkıcı sonuçlara yol açtığı konusunda yeni bulgular elde edildi.

Yeni bir araştırma, bu göktaşının yeryüzünde en kötü yere ve en ölümcül sonuçlara yol açacak bir açıyla isabet ettiğini ortaya koydu. Göktaşının, Meksika Körfezi'nde Yucatan bölgesine çarptığı biliniyor. Çarpma sonucu oluşan kraterde yapılan incelemeler ve bilgisayar simülasyonları, çarpmanın 60 derecelik bir açıyla gerçekleştiğini ve bunun iklim değişikliğinin daha ağır yaşanmasına neden olduğunu gösterdi.

Göktaşının çarptığı kayaların alçıtışı olduğu ve bol miktarda sülfür (kükürt) içerdiği, çarpma etkisiyle atmosfere savrulan ve su buharıyla karışan bu maddenin "küresel kışa" yol açtığı belirtiliyor. Çarpma açısının ise bu etkiyi yoğunlaştırdığı ve daha uzun yaşanmasına neden olduğu ifade ediliyor.

Londra'daki Imperial College Üniversitesi'nden Prof. Gareth Collins bunu şöyle açıklıyor; "Çarpmanın 45 ila 60 derecelik açıyla olması buharlaşmanın daha fazla olmasına ve molozların yükseğe savrulmasına neden oluyor. Eğer bu açı daha

dar veya geniş olsaydı, atmosfere savrulan ve iklim değişikliği etkisi yaratan moloz miktarı çok daha az olurdu."

Meksika'nın Yucatan Yarımadası'nda yer alan 200 km çapındaki kraterin en iyi korunmuş merkezi, Chicxulub limanı açıklarında. Prof. Collins bu krateri inceleyen uluslararası ekipte yer alıyor. Göktaşının 12 km çapında olduğu ve çarpma sonucu 30 km derinlik yarattığı tahmin ediliyor. Çarptığı merkezde bulunan kayalar sıvılaşmış ve geri düştüğünde Everest Dağı yüksekliğinde bir yığınak oluşturduğu, ancak daha sonra bunun çöküntüye uğrayıp irili ufaklı daireler oluşturduğu sanılıyor.

Çarpma açısı işte bu yapıların incelenmesi ve bilgisayar simülasyonlarıyla belirlenmiş. Texas Üniversitesi'nden Prof. Sean Gulick, bu yeni modelin, "Çarpma açısına ve yönüne dair net bir yanıt sunuyor ve böylece bu konuda uzun süredir devam eden tartışmayı sonuca vardiğini" söylüyor. Prof. Gulick, "60 derecelik açı ayrıca sülfür yoğunluğu fazla olan kayaların

buharlaşmış atmosfere savrulması bakımından da en ağır sonucu yaratıyor" diyor ve bunun "ölüme yol açma" potansiyeli bakımından önemine işaret ediyor.

2016'da Chicxulub Krateri'nde yapılan sondajla alınan kaya örnekleri incelendi. Bu yaz ise yüksek çözünürlüklü bir sismik ölçüm yapılması ve bununla kraterin üç boyutlu görüntülerinin yaratılması planlanıyor.

kenarlarında oluşan obrukların meydana getirdiği kavis krateri belirgin kılıyor.

- Kraterin merkezi geri tepme yoluyla tekrar çökerek bir iç halka oluşturdu.
- Bugün kraterin büyük kısmı kıyı açıklarında, 600 metre tortunun altında kalmış durumda.
- Araştırmacılar kayaları incelemek ve olayı yeniden canlandırmak üzere kraterde sondaj yaptı.



Chicxulub Krateri - Dünya'da yaşamı değiştiren göktaşı

- 66 milyon yıl önce 12 km çapında bir göktaşı Dünya'ya çarptı.
- Çarpmanın etkisiyle 100 km çapında ve başlangıçta 30 km derinliğinde bir krater oluştu, kraterin büyük kısmı Yucatan açıklarında yer alıyor.
- Daha sonra bu çukurun kenarlarının da çökmesiyle kraterin genişliği 200 km'ye yayıldı, derinliğinden ise birkaç km kaybetmiş oldu.
- Karada kalan kısmı ise kireç taşı ile kaplanmış bir halde, ama
- Çarpmanın etkisinin canlıların kitlesel bir şekilde soyularının tükenmesine yol açtığı belirtiliyor.

Araştırmancının sonuçları Nature Communications dergisinde yayımlandı.

Kaynak: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-52828399>



Göktaşı çarpması etkisiyle oluşan kraterin kenarlarındaki obruklardan biri



BİYOTEKNOLOJİ
VE YAŞAM BİLİMLERİ
GAZETESİ

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Süleyman GÜLER

Editör / Ecem KOÇER

Grafik Tasarım / Gülden KARADENİZ

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



www.prosigma.net - info@prosigma.net

OKURA NOT

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



BİNLERCE YILDIR VAR OLAN AĞAÇLAR ÖLÜMSÜZ MÜ?

İspanyol bilim insanları binlerce yıldır yaşayan ağaçların ölümsüz olup olmadığı tartışmasına son noktayı koydu: "Çok uzun yaşıyorlar çünkü yaşlanmanın olumsuz ve yıpratıcı etkilerini hafifletecek mekanizmalara sahipler. Ama bunların da sınırı var. Ölümsüzlük fırsatını ellerinden alan fiziksel ve mekanik kısıtlamalar var".

Dünyadaki en yaşlı ağaçlar yaklaşık beş bin yıldır hayatta. Ve araştırmacılar, bu canlıların yaşlılığın fiziksel etkilerine nasıl maruz kaldığını uzun süredir merak ediyor. Daha önce dünyanın en uzun ömürlü ağaçlarından ginkoları inceleyen bilim insanları, bunların "bitkinin bütününe etkileyen

yaşlanmadan kaçınabildiğini" keşfetmişti. Bu keşif de asırlık ağaçlarda yaşlanmanın neden belirgin olmadığı tartışmasını alevlendirmişti. Ancak geçtiğimiz günlerde Trends in Plant Science isimli hakemli yayında yer alan bir makalede bitki biyoloğu Sergi Munné-Bosch, yaşlanma belirtilerini insanların algılayamaması, bu ağaçların ölümsüz olduğu anlamına gelmediğini ifade etti.

Barcelona Üniversitesi'nde ANTIOX araştırma grubunun lideri Munné-Bosch, "Bu organizmaları incelemeye çalıştığımızda, böyle uzun yaşamaları bizi şaşkına çevirir. Ama bu, ölümsüz oldukları anlamına gelmez" dedi.

Kaynak: <https://phys.org/news/>

BİTKİ KÖKLERİNİN DONMUŞ TOPRAKLARI ERİTEREK OLUŞTURDUĞU KARBON YAYILIMI



Bitkiler; donmuş haldeki toprakların erimesiyle yayılmaya başladıkça, bilim insanları da giderek daha fazla endişeleniyor. Çünkü bu bitkilerin kökleri mikropları harekete geçirerek, çok büyük miktarda karbonun serbest kalmasına yol açacak.

Kökler, bilim insanları arasında rizom olarak biliniyor. Bu filizler toprağın derinlerine uzandığı zaman, mikrobiyal ayrışmayı dört kata kadar hızlandırıyor ve donmuş zemini daha fazla çözebilecek bir süreci başlatabiliyorlar.

Rizosfer hazırlama etkisi (RPE) adı verilen bu mekanizma, 1950'li yıllardan beri biliniyor. Üstelik Dünya'nın en sorunlu karbon geribesleme döngülerinden biri üzerinde dev bir etki oluşturabilir. Fakat günümüzde hiçbir iklim modeli, donmuş toprakları eritme yönünden rizomları bir tehlike etmeni olarak değerlendirmiyor; bu durumun en büyük sebeplerinden biri de, verinin mevcut olmaması.

Araştırmacılar 2017 tarihli bir makalede şöyle yazmış; "Bu alandaki bilgileri genişletmek önemli çünkü rizom hazırlanışının ölçek ve yönü çok

iyi anlaşılacak değil. Ayrıca, birbiriyle çelişen sonuçlar gözlenmiş durumda". Şimdiye araştırmacılar ilk defa; Kuzey Kutbu'nun donmuş topraklarında büyüyen önemli bitkilerin hem yayılışına, hem de derinliğine yönelik yüksek çözünürlüklü veriler toplamış ve bunların aslında ne kadar çok karbon yaydığını belirlemişler. Yükselen sıcaklıklar, bitkileri daha fazla büyümeye teşvik ederken; araştırmacılar rizom hazırlanışının, toprak mikroplarının genel solunum miktarını tek başına yüzde 12 civarında artırdığını tahmin ediyorlar. Bu durum, 2100 yılı itibarıyla kuzeydeki donmuş topraklardan yaklaşık 40 milyar ton mutlak karbon kaybı olacağı anlamına geliyor.

Bilim insanları; küresel ısınmayı 1.5°C'lik eşğin altında tutmak üzere, karbon yayılımlarını en az 200 milyar tonda tutmamız gerektiğini tahmin ediyorlar. Şu an, donmuş toprakların erimesiyle 50 ila 100 milyar ton karbonun yayılacağı düşünülüyor.

Kaynak: <https://popsci.com.tr/bitki-kokleri-donmus-topraklari-eriterek-buyuk-miktarda-karbon-yayilimina-yol-aciyor/>

YENİ NESİL ETKİNLİĞİN MİLADI BIOEXPO BAŞARIYLA SONA ERDİ

bio online[®]
expo
16-18 Eylül 2020



Dünya değişiyor. Bazen bu değişim nesiller boyunca sürerken bazen de bir yılda yeni bir hayatımız oluyor.

Biyoteknoloji, yapay zekâ, mühendislik bilimleri, siber güvenlik sistemleri, sağlık sistemleri ve sosyal medya gibi alanlarda meydana gelen gelişmeler, sürekli olarak dünyadaki her anlamda eskimiş düzenin değişmesine ve gelişmesine sebep oldu.

Tarih boyunca, bu gelişmeler belirli bir planı takip ederek sektörleri güncelledi. Ancak 2019 yılının sonunda ortaya çıkan ve küresel krizlere sebep olan Covid-19 salgını bazı sektörlerde hiç beklenmeyen bir zamanda hiç beklenmeyen bir şekilde değişikliğe uğrattı. Şüphesiz ki bu sektörlerin başında Fuarçılık Sektörü geliyor. Binlerce insanı bir araya getirmeyi ve iletişim kurmalarını sağlamayı amaç edinen bir sektör için solunum ve temas yoluyla insandan insana geçebilen, ölümcül bir virus, sektör oyuncularını için ya batmak ya da köklü değişiklikler demektir.

BIOEXPO, tüm BIO (biyoloji ve yaşam) temelli bilim disiplinlerinin ve endüstriyel sektörlerinin entegre ve sinerji üreten etkinlikler bütününe kapsayan "Yaşam Bilimleri Platformu" olarak tanımlanabilir. BIOEXPO kapsamında fuarlar, sergiler, çalıştaylar, eğitim programları, sempozyumlar, konferans ve seminerler, paneller, endüstriyel ürün ve teknoloji sunumları birlikte bulunmakta ve tüm disiplinler için geniş çaplı bir "network" oluşturulmaktadır.

BIOEXPO Online, BIOEXPO Yaşam Bilimleri Fuarı ile aynı amaçları güderek endüstrinin profesyonellerini bir araya getirmeyi amaçlayan bir etkinliktir, yalnızca bunu Covid-19 koşullarına uygun olarak çevrimiçi şekilde gerçekleştirecektir. BIOEXPO Online 16-18 Eylül 2020 tarihlerinde Deal Room platformu üzerinde çevrimiçi bir şekilde gerçekleştirildi.

BIOEXPO Online boyunca; 11 Etkinlik, 71 Oturum, 160 Konuşmacı. 110 firma/kurum, 17-18 kayıtlı delege 3680 dakika ana oturumlarda, 1020 dakika tercüme oturumlarında bir araya geldi. Binlerce yazışma ve yüzlerce ikili görüşme dijital ortamda yapay zekâ destekli gerçekleşti.

17-18 Eylül tarihleri arasında TÜSEB (Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı), Türkiye için ehemmiyet taşıyan ve gelişime en açık sektörlerden biri olan Biyoteknoloji üzerine, "Yenilikçi İlaç ve İleri Tedavi Süreçlerinde Biyoteknolojik Çözümler" isimli bir sempozyum gerçekleştirdi. TÜSEB Başkanlığına vekâlet eden Prof. Dr. İlhan Salman'ın katıldığı ve açılış konuşmalarını gerçekleştirdiği bu etkinlik, alanında uzman birçok konuşmacının fikirlerini izleyicilere aktarmasına imkân sağladı.

"Yenilikçi İlaç ve İleri Tedavi Süreçlerinde Biyoteknolojik Çözümler" isimli sempozyum esnasında sempozyumun destekçilerinden biri olan Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği'nin (AİFD), hazırlanmasında büyük emeklerinin bulunduğu Türkiye için Klinik Araştırma Stratejisinin Faydaları/Yenilik Temelli Büyüme İçin Yol Haritası Raporu'nun lansmanını gerçekleştirdi. 17 Eylül tarihinde gerçekleştirilen ve raporu ile aynı adı taşıyan oturuma T.C. Sağlık Bakanı Yardımcısı Emine Alp Meşe teşrifte bulundu ve konuşmalarını gerçekleştirdi.

"Yenilikçi İlaç ve İleri Tedavi Süreçlerinde Biyoteknolojik Çözümler" sempozyumu adı altında bulunan, yurtdışından ve yurtiçinde konuşmacılarla aşılarda üzerinde çok önemli fikir alışverişlerinin yapıldığı "Aşılarda ve İmmünolojik Çözümler" adlı oturum da Covid-19 salgınının yaşandığı bu dönemde çok önemli bir oturum olarak karşımıza çıktı.

Bu oturumlara ek olarak, yurtdışından ve yurtiçinden birçok konuşmacının olduğu toplamda 10 oturumdan

oluşan sempozyum, BIOEXPO Online etkinliğinin ilgiyle takip edilen etkinliklerinden biri oldu. Cinnagen İlaç, PPG Cleanrooms, Lighthouse, EMEA, Cytiva Life Sciences, Koçak Farma bu sempozyuma ana sponsor olarak; Alexion, Turgut İlaçları, CleanroomNews, Biomedya, Labmedya, Eray Basım bu sempozyuma sponsor olarak; İSEK, GTÜ, İEİS, AİFD, TTD, Redis İnnovation, GBR ise bu sempozyuma iş birlikleriyle büyük destekler sağladılar. 16 Eylül tarihinde Marmara Üniversitesi ile tertip edilen Marmara Üniversitesi Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Ömer Akgiray'ın açılış konuşmasını gerçekleştirdiği ve Türkiye için çok önemli bir diğer konusu olan farmakoloji alanının enine boyuna tartışıldığı "Farmasötik Biyoteknoloji Paneli" gerçekleştirildi.

Panel boyunca; "Biyoteknolojik İlaç Üretimi", "Biyobenzerler", "Biyoteknolojik İlaçlarda Klinik Çalışmalar" ve "Biyoteknolojik İlaçlarda Regülasyon, Fikri Haklar ve Proje Destek Programı" olmak üzere toplamda 5 oturumdan oluşan ve çok önemli konuların konuşulduğu panel, katılımcılar tarafından ilgiyle takip edilen bir diğer etkinlik oldu.

Panelin ana sponsorları olan; Abdi İbrahim, Amgen, Turgut İlaçları firmalarından birçok üst düzey yetkili firmalarının biyoteknoloji ve farmakoloji alanında yaptığı yatırımları ve aksiyonları anlattı.

16-18 Eylül tarihleri arasında üç gün boyunca süren ve Gebze Teknik Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü iş birliği ile gerçekleştirilen Open Lab Professional, özellikle lisans ve yüksek lisans düzeyindeki katılımcıların çok ilgi gösterdiği bir etkinlik oldu.

A1 Life Sciences, Bilim Lab, Gen Era, Merck, Exim firmaları tarafından ana sponsorluğu üstlenilen etkinlik, bu firmaların yetkilileri tarafından sözlü ve video sunumları ile desteklendi. Başta Prof. Dr. Işıl Aksan Kurnaz ve

Doç. Dr. Müge İşleten Hoşoğlu olmak üzere Gebze Teknik Üniversitesi akademisyenleri tarafından moderasyonu yapılan etkinlikte birçok soru cevap bölümü gerçekleştirildi.

DNA izolasyonu ve Real Time PCR, Fermentasyon Teknolojileri ve in vitro Tanı Teknolojileri'nin BIOEXPO Online için özel olarak çekilmiş videolar ile interaktif bir şekilde anlatıldığı bu etkinlik, uygulamalı bilim dallarından oluşan yaşam bilimleri öğrencileri için çok önemli bir etkinlik oldu. 17-18 Eylül tarihleri arasında 2 gün boyunca İSEK, Boğaziçi Üniversitesi Lifesci, Redis İnnovation firmalarının iş birliğiyle Türkiye'de popüler hale gelen ve Türkiye'yi ileriye taşıyacak bir alan olan BiyoGirişimler BIOEXPO Online etkinliğinde tartışıldı. Birçok BiyoGirişim temsilcisinin bir araya geldiği etkinlik, girişimciler için kaçırılmayacak bir fırsat olarak nitelendirildi.

17 Eylül tarihinde Biyoteknoloji Derneği iş birliği ile gerçekleştirilen ve 3'üncüsü düzenlenen Biyoteknoloji Öğrenci Zirvesi, "Biyoteknolojide Güncel Gelişmeler" oturumuyla büyük ilgi topladı. Etkinlik Biyoteknoloji Derneği Başkanı Prof. Dr. Hüseyin Avni Öktem'in açılış konuşmasını ve moderasyonu ile gerçekleştirildi.

16-18 Eylül tarihlerinde 3 gün boyunca firmaları ve ürünleri hakkında katılımcılara bilgi veren Sartonet, Antteknik, Getinge ve Cytiva firmalarının teknik sunumları ilgiyle izlendi.

ISPE YP (International Society of Pharmaceutical Engineers Young Professionals) ve Turgut İlaçları A.Ş. tarafından düzenlenen seminerler de katılımcılar tarafından yoğun ilgi gören diğer etkinlikler oldu.

BIOEXPO Yaşam Bilimleri Fuarı 7-9 Nisan 2021 tarihleri arasında ICEC İstanbul Lütfi Kırdar'da fiziki ve güncel sağlık tedbirleri alınmış olarak gerçekleştirilecektir.

SU BÖCEKLERİNİN İLGİNÇ SAVUNMA MEKANİZMASI

“ Su böceklerinin yeni bir savunma mekanizması keşfedildi: Canlı canlı yutulmalar da “arka kapıdan” kaçıyorlar.

Böceklerin kurbağaların dışkılama reflekslerini harekete geçirdiği ve acil durum kapısını kısa süreliğine açabildiği düşünülüyor. Bir kurbağa tarafından canlı canlı yutulmak, çoğu böcek için ölüm anlamına geliyor. Ancak kaçış için “arka kapı” keşfeden bir böcek türü, evrim sürecinde buna çare bulmuş gibi görünüyor. Bilimsel adı Pelophylax nigromaculatus olan bir kurbağa ve Regimbartia attenuata isimli su böceğini bir araya getiren bilim insanları, masalları aratmayan bir macerayı ortaya çıkardı. Kurbağanın avını hızlıca yakalayıp canlı canlı yuttuğu deneylerde söz konusu böcek türünün 6 saat içinde yeniden

savunma mekanizması geliştirdiğini inceliyor. Bilim insanı bu inceleme kapsamında bahsi geçen türdeki kaplumbağa ve böceklerle laboratuvar ortamında deneyler gerçekleştirdi. Sugiura aslında böceğin kurbağanın ağzından kaçabileceğini düşünüyordu ama yutulduktan 105 dakika sonra tam tersi yönden canlı çıktığını gördü. Livescience’a konuşan Sugiura, “Bu davranışı kaydetmek için bir video kamera kullandım. Kurbağanın poposundan kaçan böceğin görüntüleri beni çok şaşırttı” dedi. Deneyi 10’dan fazla kez tekrarlayan araştırmacı, yutulan böceklerin yüzde 93’ünün dışarı atıldığını keşfetti.



ortaya çıktığı görüldü. Sonunda bu böceğin kaçış için bir “arka kapı” keşfettiği ve avcının poposundan dışarı çıktığı anlaşıldı. Bilim insanlarına göre bu bölgedeki kaslar anüsü genellikle kapalı tutuyor ama kurbağa dışkıladığında veya gaz çıkardığında bu kaslar da gevşiyor. Bu nedenle su böceklerinin kurbağaların dışkılama reflekslerini harekete geçirdiği ve acil durum kapısını kısa süreliğine açabildiği düşünülüyor. Japonya’daki Kobe Üniversitesi Tarım Bilimleri Enstitüsü’nden Doç. Dr. Shinji Sugiura, sulak alanlardaki böceklerin avcılara karşı nasıl bir

Bulgularını Current Biology isimli hakemli bilim dergisinde yayımlayan Sugiura, böceklerin genellikle dışkı topaklarına karıştığını ama hızlıca toparlandığını ve kurtuluştan sonra en az iki hafta daha yaşadığını ifade etti. Deneylerde kullanılan diğer su böcekleri ise o kadar şanslı değildi. Kurbağa tarafından yutulan Enochrus japonicus böceklerinin hayvanın içinde öldüğü ve 24 saat sonra kısmen dışarı atıldığı saptandı.

Kaynak: www.livescience.com



Dr. Kerim ÇIKIM
Acıbadem International Hastanesi
İç Hastalıkları Uzmanı

MİDE BULANTISI SAĞLIĞINIZIN ALARM ZİLİ OLABİLİR

Sık yaşanan sorunlardan biri olan mide bulantısının birçok nedeni var. Kişinin yaşam kalitesini olumsuz etkilese de ‘nasılsa geçer’ denilerek çoğunlukla hekime gitme gereği duyulmuyor. Mide bulantısına eşlik eden şikayetler var mı bunlara çok dikkat etmek gerekir; çünkü eşlik eden belirtiler bize hastalıklarla ilgili çok ciddi bilgiler verir. Bulantı birçok şeye işaret eden bir sinyaldir, bir alarm zilidir.

Çoğu kez atalarımızdan bizlere aktarılageldiği üzere nane-limon kaynatarak bulantı hissini ortadan kaldırsak da, bazen nane-limon ile geçiştirilemeyecek şekilde ciddi sorunlardan kaynaklanabiliyor mide bulantısı. Günlük yaşantının ayrılmaz bir parçasına haline gelen stresten gürültülü veya havasız ortama, açlıktan aşırı yemeye dek birçok etken mide bulantısına yol açabiliyor. Bulantının sebebi eğer hastalığa bağlı değilse, tedavisi de ilaç olmamalıdır. Bulantı olunca ilk iş temiz havaya çıkmak, derin nefes alıp vermek olmalıdır. Nane-limon çayıyla da rahatlama sağlanabilir. Bunun haricinde bilmediğimiz, kulaktan dolma önerilerle bitkisel karışımlar içmekten kaçınmak gerekir. Çünkü hangi insanda hangi etkiye yol açacağı bilinemez; ayrıca karaciğeri ciddi şekilde tahrip edebilir. Bu arada eğer bulantı tekrarlayan bir durum almışsa ve bulantıya eşlik eden başka şikayetler oluyorsa mutlaka hekime görünmek gerekir.

Bu belirtilere dikkat!

Mide bulantısına yok açan pek çok hastalıkta bu ve başka hastalıklarda kullanılan ilaçlar, antibiyotikler de bulantıya yol açabiliyor. Yol açtığı huzursuzluk hissi kişinin yaşam

kalitesini olumsuz etkilemesine rağmen çoğunlukla doktora gitme gereği duyulmuyor. Mide bulantısı bazen de ciddi hastalıkların belirtisi de olabiliyor.

Mide bağırsak hastalıklarından hepatite, göz hastalıklarından psikolojik rahatsızlıklara, besin zehirlenmesinden kalp krizi ve kansere dek bir çok ciddi hastalığın belirtisi olabildiğinden; kişide bulantıya eşlik eden başka şikayetler varsa, özellikle bir iki günden uzun sürmüşse doktora görünmek gerekiyor. Örneğin kalp krizi, kalbin alt bölgelerinden kaynaklandığı zaman bulantı ve kusma çok sık görülebiliyor. O nedenle göğüs ağrısı, terleme gibi şikayetler de varsa çok dikkatli olmak gerekiyor. Ya da mide-bağırsak hastalıkları, sinsiçe gelişen mide kanamasının ilerleyen dönemindeki yutulmuş kanın yol açtığı bulantı olabiliyor ve kişinin haberi olmuyor.

Karaciğer fonksiyon bozukluğunda da ilk belirtilerden biridir bulantı; beraberinde iştahsızlık ve mide ağrısı eşlik edebiliyor. Safra kesesinde çamur veya taş olduğunda da safranin kasılmasına bağlı bulantı hissi, devamında kusma olabiliyor.

Bulantıya bu şikayetlerden en az biri eşlik ediyorsa dikkat:

- Kusma
- Karın ağrısı, göğüs ağrısı, karın krampları
- İshal
- Bulanık görme
- Bilinç bulanıklığı, bayılma
- Cildin soğuk ve nemli, terli olması
- Çarpıntı
- Eklem-kas-boyun ağrısı

Benim adım

Arın

Arın 7 yaşında.
En büyük hayali Çevre
Mühendisi olup, gelecek
nesillere temiz ve yaşanabilir
bir dünya bırakmak.

► Biz, Sterilizatörlerimizle,
numunelerinizin güvenilir bir
şekilde steril edilmesini
sağlıyor, tıbbi atıklarınızın
çevreye zarar vermesini
önlüyor ve nice Arın'ların
hayallerini gerçekleştireceği
temiz bir dünya için
çalışıyoruz.



NC Serisi Buharlı Sterilizatörler
FN Serisi Kuru Havalı Sterilizatörler

► nuve.com.tr

NUVE

laboratuvar & sterilizasyon teknolojisi



İNSANLAR VE SİNEKLER

Yapılan araştırmaya göre; insanlar ve sinekler beyin gelişimi ve işlevi için çok benzer bir mekanizma kullanıyor.

Bu yeni bulgularla bilim insanları, anksiyete ve otizm spektrum bozuklukları gibi zihinsel sağlık bozukluklarına yol açabilen genlerde ve beyin devrelerinde meydana gelebilecek ince değişiklikleri potansiyel olarak daha iyi anlayabilirler.

Fiziksel olarak çok farklı olmasına rağmen araştırmalar sineklerin, farelerin ve insanların beyinlerinin nasıl oluştuğu ve nasıl işlev gördükleri ile benzer olduğunu bulmuştur. Veriler, böceklerin ve memelilerin beyin gelişiminin altında yatan genetik mekanizmaların çok benzer olduğunu ancak bunun iki farklı şekilde yorumlanabileceğini göstermiştir. Bazıları verilerin, hem memeliler hem de böcekler için tek bir ata olduğunu kanıtladığını düşünürken ve diğerleri beynin bağımsız olarak birçok kez evrimleştiği teorisini destekleyebileceğini düşünmüştür. Ulusal Bilimler Akademisi Bildirileri (PNAS) dergisinde yayınlanan King's College London, Arizona Üniversitesi, Leuven Üniversitesi ve Leibniz Enstitüsü DSMZ arasındaki bu ortak çalışma davranış kontrolünde önemli beyin bölgelerinin oluşumu için oluşumu için gerekli genetik aktiviteyi düzenleyen mekanizmaların, böcekler ve memeliler için aynı olduğuna dair güçlü kanıtlar sağladı.

En çarpıcı şekilde, bu düzenleyici mekanizmalar böceklerde ve memelilerde engellendiğinde veya bozulduğunda, çok benzer davranış

sorunları yaşadıklarını göstermiştir. Bu, genlerin aktivitesini kontrol eden aynı yapı taşlarının hem beyin devrelerinin oluşumu hem de gerçekleştirdikleri davranışla ilgili işlevler için gerekli olduğunu gösterir. Araştırmacılara göre bu, bu mekanizmaların ortak bir atada kurulduğuna dair kanıtlar sunmaktadır.

Araştırmanın kıdemli yazarı King's College London; Psikiyatri, Psikoloji ve Sinirbilim Enstitüsü'nden (IoPPN) Dr. Frank Hirth şunları söyledi: "Bildiyim kadarıyla bu, insan ve sinek beyinleri arasındaki benzerliklerin kaynağının, nasıl biçimlendikleri ve nasıl işlev gördüklerinin kanıtını sunan ilk çalışma. Araştırmamız, koordineli davranış için gerekli olan beyin devrelerinin insanlarda, sineklerde ve farelerde benzer mekanizmalar tarafından yerine getirildiğini göstermektedir. Bu, çok farklı beyinlerinin evriminin yarım milyar yıl önce ortak bir ata beynine kadar izlenebileceğini gösteriyor".

Çalışma, beyin sineklerde deutocerebral-tritocerebral sınır (DTB) ve insanlar da dâhil omurgalılarda orta beyin-arka beyin sınırı (MHB) olarak bilinen alanlarına odaklandı. Araştırmacılar, genomik verileri kullanarak sineklerde DTB'de ve insanlarda MHB'de temel hareketten sorumlu beyin devrelerinin oluşumunda önemli bir rol oynayan genleri belirlediler. Daha sonra genomun, bu genlerin ne zaman ve nerede ifade edildiğini kontrol eden kısımlarını, aksi

takdirde cis düzenleyici elemanlar olarak bilinen kısımlarını tespit ettiler.

Araştırmacılar; bu cis-düzenleyici elementlerin sineklerde, farelerde ve insanlarda çok benzer olduğunu ve bu beyin alanlarının geliştiği temel genetik mekanizmayı paylaştıklarını belirttiler. Sineklerdeki ilgili genomik bölgeleri manipüle ederek; genleri uygun şekilde daha uzun süreli düzenlemediklerinde, araştırmacılar daha sonra davranışta bir bozulma olduğunu gösterdi. Bu; gen düzenleyici dizilerdeki veya düzenlenmiş genlerin, kendilerinin kaygı ve otizm spektrum bozuklukları da dahil olmak üzere davranışsal problemlerle ilişkili olduğu insanlarla yapılan araştırmaların bulgularına karşılık gelir.

Dr.Hirth, "Araştırmacılar uzun yıllardır davranışların ardındaki mekanik temeli bulmaya çalışıyorlar ve orta beyin devresi oluşumu ve işlevi için gerekli olan bu temel genetik düzenleyici mekanizmaları belirleyerek yapbozun önemli bir bölümünü keşfettiğimizi söyleyebilirim. Bu çok küçük, çok temel yapı taşlarını nasıl biçimlendirildiklerini ve çalıştıklarını anlayabilirsek; işler genetik düzeyde bu bozukluklara neden olmadıkça işler yanlış gittiğinde ne olacağına cevaplar bulmaya yardımcı olacaktır" açıklamasını yaptı.

Kaynak: www.bizsiziz.com/humans-and-flies-employ-very-similar-mechanisms-for-brain-development-and-function/

DİNAZOR EVİRİMİNDE YENİLİK

Dinozorların klasik aile ağacı, kök kısmında ilk dinozorlara ait iki alt bölüm barındırıyor: Daha sonradan Triceratops ve Stegozor'un dahil olduğu kuş kalçalı dinozorlar (Ornithischia) ve Brontozor ile Tiranozor gibi kertenkele kalçalı dinozorlar (Saurischia). Fakat dinozor evrimine yönelik bu klasik görüş, 2017 yılında ilk olarak kertenkele kalçalı dinozorların evrimleşmiş olabileceğini gösteren kanıtlarla beraber tartışmalı hale geldi. Söz konusu bulgu, dinozorların aile ağacındaki ilk büyük dalları çarpıcı biçimde yeniden sıraladı.

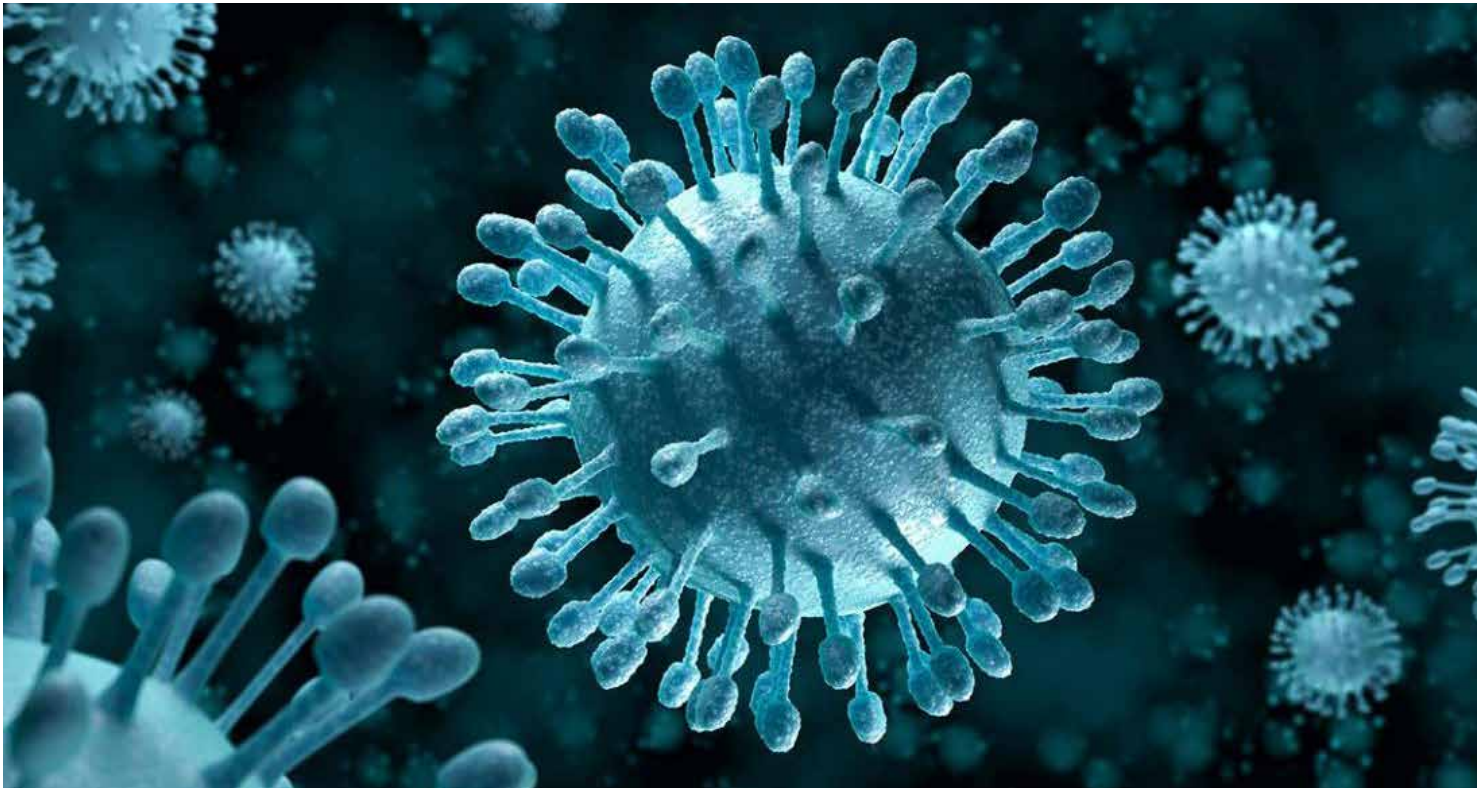
Şimdiyse Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde çalışan bir jeokronolog, Arjantin ve Brezilya'da çalışan taşıl bilimciler ile beraber klasik dinozor evrimi görüşünü destekleyen bulgular elde etmiş. Takımın bulguları, geçtiğimiz günlerde Scientific Reports bülteninde yayımlandı.

Takım; fosil kayıtlarında korunmuş en eski kuş kalçalı dinozor olduğu düşünülen ufak, iki ayak üzerinde yürüyen Pizanozor'un fosillerini tekrar analiz etmiş. Araştırmacılar, bu kuş kalçalı otuzdan 229 milyon yıl öncesine uzandığını kararlaştırmışlar. İlk kertenkele kalçalı dinozorların da bu zamanlarda ortaya çıktığı düşünüyor.

Bu yeni zamanlama; kuş kalçalı ve kertenkele kalçalı dinozorların ilk olarak aynı zamanlarda, ortak bir atadan ortaya çıkıp ayrıştığını akla getiriyor ve klasik dinozor evrimi görüşüne destek sağlıyor. Araştırmacılar ayrıca ilk dinozorların daha önce düşünüldüğü gibi sadece Güney Amerika'da ortaya çıkmayıp aynı zamanda Kuzey Amerika'da da gezmiş olabileceğini; çünkü Chinle ve Ischigualasto oluşumlarının zaman bakımından birbirleriyle örtüştüğünü söylüyorlar.

Kaynak: Massachusetts Teknoloji Enstitüsü

DEV VİRÜSLER NASIL ENFEKTE EDİYOR?



Sıradan bir nezle virüsünün yaklaşık 10 katı boyutundaki dev virüsler, hücrelere sızmak ve DNA'larını aktarmak için "yıldız geçidi" olarak bilinen özel bir portalı kullanıyor. Şimdi, elde edilen yeni ve detaylı görüntüler hangi şartların bu yıldız geçidinin açılmasını ve virüslerin enfekte etmesini sağladığını ortaya koyuyor.

Dev ya da değil; virüsler kendi DNA'larını kopyalamak için gereken düzeneğe sahip değiller ve genetik materyalleri "kapsit" adı verilen bir zarfın içinde bulunuyor. Hayatta kalmak için, virüslerin bir konak hücreye girmesi, oradaki düzeneği ele geçirmesi ve yeni virüsler üretmesi gerekiyor. Dev virüslerin bu iş için özel bir portalı bulunuyor: Yıldız geçidi.

Beş bacaklı bir denizyıldızı şeklindeki bu yıldız geçidi virüsün yüzeyinde yer alıyor ve hayat döngüsünün büyük bölümü boyunca kapalı halde kalıyor. Ama bir konak hücrenin içinde olduğunda, yıldız geçidinin her bir bacağı "açılıyor" ve virüsün genetik materyalinin meydana gelen delikten geçmesine olanak tanıyor. Başyazarı Michigan Eyalet Üniversitesi'nden Kristin Parent olan ve Cell'de yayınlanan çalışma; yıldız geçidinin asidik, tuzlu ve yüksek ısı seviyelerine sahip çevresel şartlar altında açıldığını gösteriyor. Parent, yıldız geçidi açıldığında virüs DNA'sıyla

birlikte başka proteinlerin de dışarı sızdığını ve bu açılma olayı esnasında kapsitten hangi proteinlerin çıktığını tespit edebildiklerini söylüyor.

Dev virüsler, büyüklüklerinin yanı sıra onları diğer tüm daha küçük virüslerden ayıran birçok benzersiz özelliğe sahip. Örneğin aralarında mimivirüs, Antarktika virüsü, Samba virüs ve Tupanvirüsün de bulunduğu bazı dev virüsleri inceleyen araştırmacılar; bunların yapılarının ve dış kabuklarının çok karmaşık olduğunu söylüyor. Bu virüslerin yüzeylerinde bulunan yıldız geçidiyse, "güzelliği ve simetrisi" ve aynı zamanda da daha küçük virüslerin böyle bir yapıya sahip olmaması nedeniyle bilim insanlarını ilgisini özellikle çekiyor. Ancak şimdiye kadar yıldız geçidinin nasıl açıldığını bilinmiyordu.

Araştırmacılar yaptıkları çalışmada, virüsleri izole ettikten sonra, gerçek bir hücrenin içinde bir enfeksiyonu tetikleyebilecek şartları taklit etmek amacıyla her örneği farklı kimyasal ve çevresel uygulamalara maruz bıraktılar. Ardından, bu virüsleri bir kriyo-elektron mikroskopunun altına yerleştirdiler ve ayrıca taramalı bir elektron mikroskobu da kullandılar.

Ekip sonuçta, yıldız geçidinin açılmasını

sağlayan üç şart olduğunu buldu: Düşük pH, yüksek tuz konsantrasyonları ve 100 dereceye kadar olan yüksek ısı seviyeleri.

Çalışmada düşük pH ya da yüksek oranda tuzun tek başına yıldız geçidini biraz "araladığı" ama tamamen açmadığı bulundu. Parent, aşırı ısının da eklenmesiyle portalın daha çok açıldığını ama bu kadar yüksek ısıların gerçek bir hücrede bulunmasının muhtemel olmadığını ve yüksek ihtimalle yüksek ısının konak hücredeki belirli bir enzimin varlığı gibi başka bir şeyin etkilerini taklit ettiğini söylüyor. Araştırmacılar bu dev virüslerin birçok şart altında yıldız geçitlerini açmayı reddettiklerini ama doğru şartlar sağlandığı anda bunu yaptıklarını belirtiyor.

Araştırmacılar yıldız geçidinin açılmasını sağladıktan sonra genetik materyallerle birlikte virüsten hangi proteinlerin sızdığını da inceledi ve özellikle Samba virüs ve Tupanvirüse odaklanmaları sonucunda, proteinlerin şeklinin ve bunların çalışma tarzlarının virüslerin çok uzak akrabalarındaki gibi olma eğilimi gösterdiği sonucuna vardı. Araştırmacılar gelecek çalışmalarda bu dev virüs proteinlerinin nasıl fonksiyon gösterdiğini belirlemeyi amaçlıyor.

Orijinal makale: LiveScience



GERÇEĞİNDEN DAHA İYİ OLAN BİYONİK GÖZ

Bilim insanlarına göre gerçeğinden daha iyi olan biyonik göz üretildi. Araştırmacılar, insan gözünün hassasiyetini geride bırakabilecek bir biyonik gözün yapılabileceğini kanıtladıklarını söylüyor.

Hong Kong Bilim Üniversitesi'nde araştırmacı olan Zhiyong Fan, Science News'a konuşarak; "Gelecekte bunu, daha iyi görmeyi sağlayan protezler ve insana benzeyen robotlarda kullanabiliriz" açıklamasıyla dikkat çekti. Geçtiğimiz aylarda Nature bülteninde yayınlanan bir makalede detayları verilen biyonik gözün; aslında ışığa son derece duyarlı, yüksek yoğunluklu bir nanokablo düzenine sahip üç boyutlu bir retinadan meydana geldiği anlaşılıyor.

Dr. Fan liderliğindeki ekip; kavisli bir alüminyum oksit zarını, güneş pillerinde kullanılan ışığa duyarlı bir malzeme olan perovskitten yapılmış küçük sensörlerle kapladı. Beynin görsel korteksini taklit eden teller, bu sensörler tarafından toplanan görsel bilgileri işlenmek üzere bir bilgisayara aktarıyor.

Kaynak: Nature



KİŞİLİK TAHMİNİ YAPABİLEN YAPAY ZEKA

Sadece fotoğrafa bakarak kişilik tahmini yapabilen yapay zeka üretildi. Rusya'nın Moskova şehrindeki Yüksek Ekonomi Üniversitesi ve Açık Üniversite'de çalışan araştırma takımı, sadece özçekimlere dayalı olarak isabetli kişilik tahmini yapabilen bir yapay zeka geliştirdiklerini iddia ediyorlar. Hatta yapay zeka, bazı insanlardan daha isabetli tahmin ediyormuş.

Araştırmacılar; bu teknolojinin çevrimiçi eşleşme hizmetlerinde insanların eşleşmesine yardımcı olmak veya şirketlerin, bireysel kişiliklere göre tasarlanmış ürünler satmasına yardımcı olmak üzere kullanılabileceğini öne sürüyor. Bu tam yerinde bir gelişme; çünkü geçtiğimiz günlerde Scientific Reports bülteninde yayınlanan araştırmada adı geçen iki yazar, "BestFitMe" adı verilen ve şirketlerin doğru çalışanları işe almasına yardımcı olan Rusya merkezli bir fizyolojik profil çıkarma şirketine bağlı.

Kaynak: Scientific Reports



HAFTADA EN AZ BİR KEZ ÇİKOLATA YİYİN

Çikolatanın kişiyi mutlu etmenin yanı sıra kalp sağlığı için de faydalı olduğu bildirildi. ABD'nin Houston kentinde Baylor Tıp Okulunda görevli bilim insanlarınca yapılan araştırma, haftada en az 1 kez çikolata yemenin 'kalp damarlarının sağlıklı kalmasını sağladığını' ortaya koydu. Sonuçları 'European Journal of Preventive Cardiology' dergisinde yayımlanan araştırma çerçevesinde, son 50 yılda çikolata tüketimiyle koroner arter hastalık arasındaki bağlantıyı inceleyen 6 geçmiş çalışma değerlendirmeye alındı. Toplam 336 bin 289 katılımcının çikolata tüketimlerine ilişkin bilgi verdiği bu çalışmada, 9 yılda 14 binin 43'ünün koroner arter rahatsızlığa yakalandığı, 4 bin 667'sinin kalp krizi geçirdiği görüldü.

Uzmanlar, haftada en az 1 kez çikolata yemeyi daha uzun aralıklarla çikolata tüketenlere oranla koroner arter hastalık riskinde yüzde 8'lik düşüşle ilişkilendirdi. Araştırma ekibinden Doktor Chayakrit Krittanawong, "Çikolata, enflamasyonu azaltabilen ve iyi kolesterolü yükseltebilen flavanoid, metilksantin, polifenoller ve stearik asit gibi kalp sağlığına faydalı besinler içeriyor" dedi.

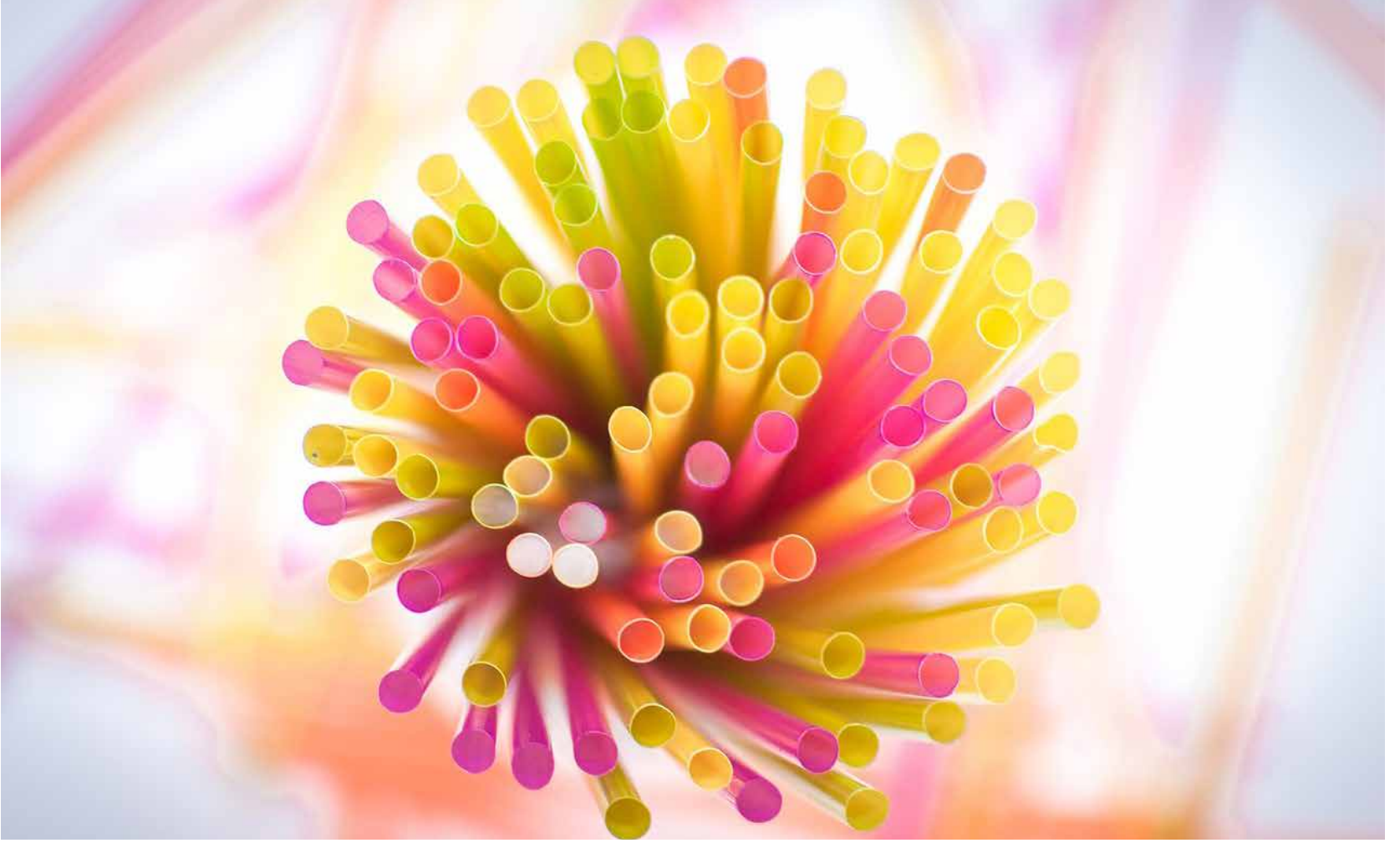
Kaynak: tr.sputniknews.com



EN GÜÇLÜ ANTIOKSİDAN NAR SUYU

Yüksek antioksidan içeriğiyle nar suyunun, her mevsimi sağlıklı geçirmek için harika bir destek olduğunu belirten uzmanlar, 100 ml. nar suyunun yetişkin bir insanın günlük C vitamini gereksiniminin yüzde 16'sını karşıladığını belirtiyor. Yüksek besin değeri ve lezzeti ile insan sağlığına faydada çok özel bir yeri olan nar, suyu ile de tam bir şifa deposu.

Uzmanlar, narın içeriğinde yer alan birçok yararlı biyoaktif bileşen sayesinde çok güçlü bir antioksidan olduğuna, nar meyvesinin ve suyunun mutlaka tüketilmesi gerektiğine dikkat çekiyor. Son yıllarda hastalıklara karşı kullanılan ilaçlara gelişen direnç, bilim insanlarını doğal antiviral moleküller üzerinde araştırma yapmaya teşvik etmiştir. Bu doğal moleküllerden en önemlisi de içerdiği antioksidanlar nedeniyle nar ve nar suyudur. Nar polifenol özütünün etkisini incelemek amacıyla yürütülen bir çalışmada narda bulunan antioksidan özellikli polifenollerin, virüslerin kırmızı kan hücrelerinde kümeleşmesini önlediği gösterilmiştir.



TEK KULLANIMLIK PLASTİK ÜRÜNLER AVRUPA'DA YASAKLANIYOR

Avrupa Parlamentosu'nda (AP) yapılan oylama sonucunda plastik tabak, çatal, bıçak, kaşık ile pipet, kulak çöpü gibi tek kullanımlık plastiklerin yasaklanmasını öngören tasarı kabul edildi. Yapılan oylamada milletvekillerinin 571'i tasarinın lehinde, 53'ü ise aleyhinde oy verdi. 34 milletvekili ise çekimser oy kullandı.

Yeni düzenleme ile başka bir maddeden üretilebilecek tek kullanımlık plastik ürünlerin 2021 yılına kadar Avrupa Birliği'nde (AB) tamamen yasaklanması öngörülüyor. Bunun yanı sıra AP, yasak kapsamında olmayan plastik ambalajlar ve bardak kullanımının ise 2025 yılına kadar yüzde 25 azaltılmasını talep etti. AP, Avrupa Komisyonu'nun yasak kapsamına almak istediği ürünlerin listesini de genişleterek fast food zincirlerinde kullanılan polistiren (PS) köpük ve strafor kapların da yasaklanması talebinde bulundu.

Plastik İçeren Sigara Filtrelerine de Yasak Geliyor

Buna ek olarak, plastik içeren sigara

filtrelerinin sayısının da 2025'e kadar yüzde 50, 2030'a kadar da yüzde 80 oranında azaltılması talep edildi. AP'de kabul edilen tasarıda, plastik şişelerin de ayrıca toplanması öngörülüyor. AB'ye üye ülkeler 2025 yılına kadar plastik şişelerin yüzde 90'ının geri dönüşümünü sağlamakla yükümlü olacak. Üreticilere de ciddi sorumluluklar getiriliyor. Üretimde kullanılan plastik şişelerin de en az yüzde 35'inin geri dönüşüm ile üretilmiş olması isteniyor.

Balıkçılara da Yükümlülükler Getiriliyor

Yeni düzenlemede öngörülen maddelerden biri de balıkçı ağlarını kapsıyor. Buna göre, AB ülkeleri denizlerdeki balıkçı ağlarının en az yüzde 50'sinin toplanmasından yükümlü olacak.

AP; kapsamı daha da genişleterek, plastik çöpün toplanması, deniz ve kıyıların temizlenmesi ve geri dönüşüm masraflarına balıkçılık malzemeleri ve sigara üreten şirketlerin de katkı sağlamasını talep ediyor.

Parlamenteler, bir sigara izmaritinin yaklaşık 500 ile 1000 litre suyu kirlettiği bilgisini paylaşarak, izmaritin doğadan tamamen yok olması için yaklaşık 12 yıl gibi bir süre geçmesi gerektiğini işaret ediyor.

Yeni düzenleme, AB'ye üye ülkelerin parlamentolarında da kabul edildikten sonra uygulamaya konulabilecek. Belçikalı liberal milletvekili Frederique Ries, Avrupa'nın okyanuslardaki plastik çöpün yalnızca küçük bir kısmından sorumlu olmasına rağmen AB'nin denizlerin kirliliğine çözüm konusunda öncü bir rol oynaması gerektiğine dikkat çekti.

Avrupa Parlamentosu'nun Sosyal Demokrat Partili üyesi Jo Leinen da, "Çöplerle kirlenen deniz ve kıyıların doğa ve hayvanları tehdit ettiğini" vurgulayarak, yeni düzenlemenin plastik atıkların yüzde 70 oranında azaltılmasını hedeflediklerini belirtti. Avrupa Komisyonu'nun verdiği bilgilere göre, AB sınırları içinde yılda yaklaşık 26 milyon ton plastik çöp üretiliyor. Kullanıldıktan

sonra uygun şekilde geri dönüşüme kazandırılmayan plastik ürünlerin büyük bölümü denize karışıyor.

ABD'li bilim dergisi Science'da yer alan bir haber plastik kirliliğinin ne derece ciddi boyutlarda olduğunu gözler önüne seriyor. Habere göre yılda yaklaşık 8 milyon ton plastik atık denize atılıyor. AB Komisyonu'na göre, denizlerdeki çöpün yüzde 85'ini plastik maddeler oluşturuyor. Bunların yarısı tek kullanımlık plastik ürünlerden, dörtte biri ise balıkçıların kullandığı malzemelerden kaynaklanıyor.

Kaynak: <http://ekolojist.net/tek-kullanimlik-plastik-urunler-avrupada-yasaklaniyor/>



BITKİLER KONUŞABİLİR Mİ?

Biyolog Muhyettin ŞENTÜRK



Fotoğrafçılık ve belgeselciliğin önemli ve yeni bir tekniği olan hızlandırılmış (time-lapse) video çekim teknikleriyle bitkilerin gelişim ve davranış dünyası biraz daha görselleştirilerek gün yüzüne çıkarılmaktadır. Bu sayede birçok özelliğinin görselleştirilmesinin yanı sıra bitkilerin bazı bilinmeyen ya da ilginç özelliklerinin de keşfedilme imkânı bulunmuştur. Bu özelliklerden biri onlarca yıldır bilinen ancak son zamanlarda bilimsel çalışmalara konu olup ispat edilen özelliğidir; bitkilerin konuşma özelliği.

Özellikle son otuz yılda yapılan çalışmalar, toprak altına dizayn edilen kameralarla kök davranışları araştırılan bitkilerde kökler aracılığıyla ve toprak üstüne dizayn edilen kameralarla da bitkilerin allelokimyasallar aracılığı ile iletişime geçtiklerini ortaya koymuş ve bitkilerin bu sayede 'konuşuklarını' göstermiştir.

Bitkiler birçok özellik bakımından hayvanlara ve diğer canlılara benzerler ve yine bitkiler bu özellikleri, benzeştiği diğer canlılardan farklı bir şekilde kullanmaktadır. Buradaki 'konuşma ve iletişim' özelliğinin biz insanlardaki konuşma ve iletişim özelliğinden farklı olduğu açıkça görülebilmektedir. Görünüşe göre bitkiler hava yolu ile -bazı kimyasalların salınımı- ve toprak yolu ile -kökler ve mantarlar aracılığı ile- haberleşip, iletişim kurarlar.

Bitkilerin bu ve benzeri yollarla iletişimleri bilimsel olarak defalarca kanıtlanmıştır. Bu iletişimde bitkiler kendilerine özgü dili kullanırlar. Öyle ki burada 'dil' terimini kullanmak bile doğru olmayabilir. Çünkü bitkiler iletişimi harfler, semboller ya da simgelerle yapmaz; kimyasallar, kökler, diğer canlıları aracı kılarak ya da titreşim yolu ile yaparlar.

Yine de bitkilerin predatörlere karşı kendilerini, türdeşlerini*1 ve hatta türdeşleri olmayan türleri savunma mekanizmaları -örneğin

avlanan bitkinin diğer bitkilere uçucu kimyasallar yollayarak uyarılması- onların özelleşmiş lisanları olarak kabul edilebilir.

Bitkiler iletişim yolu (bitki-bitki iletişimi) olarak kimyasalları tercih ettiklerinde -ya da bir başka deyişle; kimyasallar aracılığıyla iletişim bitkilerde- söz konusu uçucu kimyasallar bazı böcekleri uyarır ve bu durum böcekleri bitkilere doğru çekmeye de sebebiyet verir. 'Kulak misafiri' olan böcekler bu bitkilerden bazısını bu sayede avlayabilirler. Bitkilerin kendi aralarında kimyasallar aracılığıyla iletişiminin altında yatan sebeplerin doğal düşmanlarından korunmak ve hatta avlanmak olduğu bilimsel olarak ispat edildiği göz önüne alındığında, yukarıdaki durum 'ava giden avlanır' atasözünün bitki dünyasındaki karşılığı olarak görülebilir.

Bitkiler sadece toprak üstünden değil toprak altından da iletişime geçebilmektedirler. Ya da bir başka deyişle bazı bitkiler toprak altından iletişim yolunu kullanarak 'konuşurlar'. 2015 yılında yayımlanan Suzanne W. Simard ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmaya göre bitkiler (ağaçlar) toprak altından mantarlar aracılığı ile bir nevi 'doğal internet ağı' ile haberleşip, iletişim kurup, kendilerini ve hatta komşu bitkileri korurlar.

İnsanoğlunun internet ağının virüsleri olduğu gibi bitkisel iletişimin internet ağında da virüsler mevcuttur. Buradaki bitki virüslerinin, bitkilerin konuşmalarından -ağından- faydalanmaları ve bu ağı kullanmaları sebebiyle ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Tüm bu çalışmalar bitkilerin pekâlâ iletişime geçip kendi lisanları ile konuştuklarını göstermektedir. Bitkilerin bu özelliği keşfedildikten sonra insanlar, bitkilerin sadece bitkilerle ve diğer hayvanlarla konuşmasını değil, insanlarla da

konuşabilmesini arzulamışlardır. Üstelik bu konuda bir takım deneylere de imza atılmıştır. Bitkilere yerleştirilen alıcılar ve bu alıcıların bağlı olduğu bilgisayar grafiklerinin seslendirilmesi aracılığı ile bazı bitkiler insanlarla da konuşutulmuştur.

Bir elektronik bir firmasının Tokyo şubesi müdürü olan elektronik mühendisi Dr. Ken Hashimoto ve eşi Yoshi Hashimoto bu alanda ilk çalışmaları yapan insanlar olmuşlardır. Bitkilere (kaktüsler denenmiş) alıcılar yerleştirilerek bitkilerin konuşmalarına ve diğer uyarılara tepkileri gözlemlenmiştir.*2 Hashimoto çiftinin yaptığı çalışmalar sonucunda bir bitkinin sayı sayması, hatta yirmiye kadar toplama işleminin öğretilmediği ve bitkinin soruları yanıtlayabildiği görülmüştür. Bitkiye ikinin toplamının kaç ettiği sorulduğunda, bitkiye bağlı aygıttan alınan grafikler birbirine bağlı ve belirgin şekilde dört adet tepe oluşturup bu da -cihaz aracılığıyla- sese dönüştürülerek bu sayede bitkinin karşılık verdiği görülmüştür.

Hashimoto çiftinden sonra günümüzde de bu alanda bir takım teknolojik çalışmalar*3 ve amatör çalışmalar da yapılmıştır.*4 Buradaki bitki konuşturma deneyleri daha önce bahsi geçen bitkisel iletişim ve konuşma tarzında değil, insani bir konuşma şeklinde tasarlanmıştır. Öyle ki bu çalışmaların bilimselliği henüz kanıtlanmamakla beraber (bitki-müzik ilişkisi üzerine yapılan bir kısım denemelerde olduğu gibi burada da) konu üzerinde daha çok amatör bilim insanlarının çalışmaları yapıldığı görülmektedir.

Hücreler arası iletişim ve haberleşmenin dahi kanıtlandığı günümüz biliminde bitkilerin konuşma özelliğinin de ötesinin keşfedilebilir olması öngörülebilmektedir. Bu konularda yapılan çalışmalar bilimsellik kazandırılarak aynı zamanda teknolojik gelişmelerle

güncelleştirilip, bilim dünyasına yeni bilgiler ve hatta yeni bir alan şeklinde kazandırılabilir.

Kaynaklar:

- Anonim, 2007. Clever Plants 'Chat' Over Their Own Network. (<https://www.sciencedaily.com/releases/2007/09/070925095313.htm>).
- Anonim, 2013. What Plants Talk About. (<https://documentarylovers.com/film/what-plants-talk-about/>).
- Gorzelak, M. A., Asay, A. K., Pickles B. J., Simard, S. W. 2015. Inter-Plant Communication Through Mycorrhizal Networks Mediates Complex Adaptive Behaviour In Plant Communities. AoB PLANTS 7: plv050; doi:10.1093/aobpla/plv050.
- Karban R., Baldwin, I. T., Baxter, K. J., Laue, G., Felton, G. W. 2000. Communication Between Plants: Induced Resistance In Wild Tobacco Plants Following Clipping Of Neighboring Sagebrush. Oecologia 125: 66-71.
- Selvi, E. 2016. Bitki Farkındalığı Ve İletişimi. ResearchGate. Aralık. DOI: 10.13140/RG.2.2.32509.56808.
- Sickles, W. R. 1997. Natural History Of The Mind: (New Views On The Relatedness Of Life). Nova Science Publishers, pp. 302-303, New York.
- Tompkins, P., Bird, C. 1983. Bitkilerin Gizli Yaşamı. Sungur Yayınları. Araştırma-5. İstanbul. (Çeviri: Sulhi Dölek).
- *1 Türdeşini koruyan mimoza bitkisi ve sinir bilimci Greg Gage; https://www.ted.com/talks/greg_gage_electrical_experiments_with_plants_that_count_and_communicate?language=tr#t-557995
- *2 Yoshi Hashimoto ve konuştuğu bitkisi; <https://www.youtube.com/watch?v=sWRganV8s7w>
- *3 Bilim insanları bitkilerle iletişim kurmamızı sağlayan makine icat etti: <https://www.sciencealert.com/scientists-have-created-a-plant-that-can-communicate-with-us>, Biyoalgılayıcı (Biyosensör-fitosensör) cihazları; <http://cybertronica.co/?q=products/phytosensor>.
- *4 Fitosensörlerle bitkilere İngilizce öğretmek; <https://www.youtube.com/watch?v=d5w3v0W-0oY>.
- <http://bilimya.com/bitkiler-konusabilir-mi.html>

ÇERNOBİL'DE YETİŞEN MANTAR, ASTRONOTLARI RADYASYONDAN KORUYABİLİR

Mars'a insanlı yolculuklar için hazırlıklar devam ederken, mürettebatı ölümcül kozmik radyasyondan korumak için halen çeşitli çözümler üretilmeye çalışılıyor. Dünyanın saygın üniversitelerinden bilim insanları, Çernobil Nükleer Santrali çevresinde yaşayan bir mantar türünün radyasyonu absorblayarak, uzayda kullanılabileceğine dair giderek güçlenen kanıtlar buldu.

New Scientist dergisinin raporuna göre, Uluslararası Uzay İstasyonu'nda (ISS) test edilen çok küçük bir numunenin kozmik ışınları bloke edebildiği görüldü. Normalde kalkanların paslanmaz çelik ya da farklı bir materyalden yapılması ve uzaya ayrı gönderilmesi planlansa da, maliyetler giderek büyüyor.

ISS çalışmasının arka planında çalışan, Johns Hopkins ve Stanford Üniversitesi'nden bilim insanları sadece 2 mm kalınlığında bir *Cryptococcus neoformans* mantar numunesinin bile kozmik ışınları % 2 oranında bloke ederek, absorbladığını buldu. Tabii ki 2 mm'lik bir numune astronotları, zararlı kanserojen kozmik ışınlardan koruyamaz. Fakat bilim insanlarına göre, 21 cm kalınlığında bir mantar tabakası ile gelecek Mars görevlerinde astronotlar korunabilir.

Mantar Kendini İyileştirebiliyor

Ayrıca, araştırmacılar bu mantar malzeme ile uzay kıyafetinin nasıl kaplanabileceğini araştırıyor. Fakat New Scientist'in raporuna göre, bu araştırmacının temeli hasarlı mantar

kalkanlarını tekrar büyüyebileceğine dayanıyor. Araştırmacının yardımcı yazarlarından Stanford Üniversitesi'nden Nils Averesch; "Bu mantarı asıl muhteşem kılan, sadece birkaç grama ihtiyacınız olmasıdır. Mantar kendi kendini kopyalıyor ve iyileştiriyor. Hatta güneş patlamaları radyasyon kalkanına hasar verse bile, birkaç gün içinde tekrar büyüyerek eski haline gelebiliyor" diyor.

Cryptococcus Neoformans Hakkında

Cryptococcus neoformans; hem bitki hem hayvanlarda yaşayabilen, kapsüllü, maya tipli bir mantar (fungus) türüdür. Teleomorf adı olan *Filobasidiella neoformans* ile de bilinen bu tür, mantarların beş ana tipinden biri olan Basidiomycota sınıfına aittir. *C. neoformans* genelde (tek hücreli) mayalar gibi tomurcuklanarak çoğalır. Bazı şartlarda ise hem laboratuvarında hem doğada, *C. neoformans* ipliksi mantar gibi büyür. Maya gibi büyürken *C. neoformans* polisakaritlerden oluşmuş bir kapsüle sahiptir. Kapsülün mikroskop altında kolay görünmesi için çini mürekkebi kullanılır. Mürekkepteki pigment tanecikleri küresel maya hücresi çevreleyen kapsülün içine giremedikleri için hücrelerin etrafında siyah bir halo oluşur.

Kaynaklar:

- https://futurism.com/the-byte/fungus-chernobyl-protect-astronauts-cosmic-rays?mc_eid=11cf4dbe30&mc_cid=0a4d43fe28
- <https://www.gercekbilim.com/chernobil-yetisen-mantar-astronotlari-mars-gorevi-radyasyondan-kalkan/>

EBEVEYNLERDE KORUMA İÇGÜDÜSÜNÜ GÖSTEREN EN ESKİ FOSİL

Carleton Üniversitesi araştırmacıları, ebeveynlerdeki koruma dürtüsünü belgeleyen ilk fosili ortaya çıkardı.

Yeni çalışmaya konu olan keşif, bu konudaki son fosilden 40 milyon yıl öncesine tarihleniyor. Üniversitenin Dünya Bilimleri bölümünden Prof. Hillary Maddin, omurgalılarda doğum sonrası uzun süreli koruma içgüdüsünü gösteren ilk bulgunun bu olduğunu belirtiyor; "Yetişkin hayvanın, yavruyu sakladığı ve koruduğu anlaşılıyor. Bu davranış günümüzde memelilerde çok yaygın. Evrim çizgisinde memelilere uzanan çizgide yer alan bu hayvanın, böylesi bir davranışı bu kadar erken gösteriyor olması ilginç".

Maddin'in ekibi kısa süre önce, Kanada'nın Cape Breton adasında taşlaşmış ağaç kütüğü içinde genç bir Varanopid synapsid örneği keşfetti. İyi korunmuş olan bu iskeletin karışık özellikleri, yeni bir tür olduğunu gösteriyor. Bu iskeletin yakınında ise aynı türden, fakat daha büyük bir hayvanın kemiklerine rastlandı. Bu kalıntıların duruşu, yavrusunu korumak için kuytuya sığınmış bir canlıyı işaret ediyordu.

İlgisi olmayan bir canlı idi. Karada yumurtlama yetisi kazandıktan sonra iki kola ayrıldı. Bu kollardan biri sürüngenlere ve kuşlara, aralarında varanopid synapsid olan diğer kol ise memelilere dönüştü.

Ebeveynlerde koruma güdüsü; anne veya babanın, yavrunun sağlığını ve hayatta kalma şansını arttırmak üzere yatırım ve kaynak oluşturmayı sağlayan bir davranış stratejisi. Bu stratejilerin birçok şekli mevcut ancak bunlar arasında en maliyetlisi; doğum sonrası uzun süreli koruma. Özellikle memelilerde görülüyor; çünkü memeli yavruları doğduklarında anne ilgisine ve emzirmeye son derece fazla ihtiyaç duyuyorlar. Diğer taraftan bu davranışın evrimsel gelişimi henüz tam olarak anlaşılmış değil.

Bilim insanları, ebeveynlerde korumacı davranışın kaynaklarını fosillerde aramayı sürdürüyor. Kanıtlar ise genellikle aynı türe ait bireylerden oluşmuş sürülerin veya grupların iyi korunmuş örneklerinde gizli.



Varanops brevirostris /Michigan Üniversitesi Doğa Tarihi Müzesi

Varanopid synapsid; görüntü itibarıyla kertenkeleye benzeyen, fakat evrimsel konumu açısından kertenkele ile

Kaynak: Carleton Üniversitesi / Popular Science Türkiye Arşivi

EKOLOJİK SİSTEMİN DEVAMLILIĞI İÇİN ARILARI KORUMALIYIZ

Yanlış tarım uygulamaları, doğal bölgelerin yerleşime açılması ve bilinçsiz sanayi üretimi sebebiyle arıların yaşam alanları giderek azalıyor. Çiftçilerin tarımda kullandığı ve genel olarak "pestisist" olarak bilinen kimyasal maddeler nedeniyle toplu arı ölümlerinin arttığına tanık oluyoruz. Tükettiğimiz meyve ve sebzelerin yanı sıra dolaylı olarak birçok ürünün sofralarımıza gelmesi, bal arılarının nektar toplamak için yaptığı tozlaşma sayesinde olur. Ekolojik sistemin devamlılığı için arıları korumalıyız.

Sürdürülebilir bir yaşam için doğa konusunda tüm insanlığın ortak hareket etmesi gerekiyor. Yanlış sanayi ve yerleşim politikalarının yanı sıra tarımda kullanılan ilaçlar sebebiyle çevresel döngü bozuluyor ve dünyada iklim felaketleri görülüyor. Son yıllarda çevresel şartlara bağlı olarak özellikle bal arısı türünde toplu ölüm vakaları artıyor.

Her şeyden önce ekolojik sistemin devamlılığı için arıları korumalıyız. Dünyamızı bugüne kadar tespit ettiğimiz gezegenlerden ayıran en önemli özellik bir yaşam döngüsüne sahip olmasıdır. Bu

yaşam döngüsünde en büyük pay arılarınadır. Tükettiğimiz meyve ve sebzelerin yanı sıra dolaylı olarak birçok ürünün sofralarımıza gelmesi, bal arıların nektar toplamak için yaptığı tozlaşma sayesinde olur. Böylece doğanın döngüsü sonsuz şekilde devam eder.

Yanlış tarım uygulamaları, doğal bölgelerin yerleşime açılması ve bilinçsiz sanayi üretimi sebebiyle arıların yaşam alanları giderek daralıyor. Çiftçilerimizin tarımda kullandığı ve genel olarak "pestisist" olarak bilinen kimyasal maddeler nedeniyle toplu arı ölümlerinin arttığına tanık oluyoruz. Geçtiğimiz yıllarda Trakya'da gerçekleşen toplu arı ölümleri, ayçiçeklerinin açtığı döneme denk geldi. İncelemeler sonucu arıların ölüm sebebinin neonikotinoidler olduğu raporlarla saptandı. Tarımdaki yanlış uygulamalar hem insanların hem de arıların yaşamını tehdit ediyor. Bu gibi uygulamalar sonlandırılmalı ve doğa ile uyumlu üretime geçilmeli. Çevremizi ve yaşamı ancak doğa ile uyumlu şekilde üretim yaparak koruyabiliriz.





UYKU DÜZENİ VE ALZHEIMER

Aslı Nur AKAYDIN

Alzheimer'a yakalanana dek ne kadar zamanınız kaldığını bilseydiniz ne yapardınız? Umutsuzluğa kapılmayın. Berkeley, California Üniversitesinden yeni bir çalışma şu an herhangi bir tedavisi bulunmayan bu öldürücü demans türüne karşı etkili bir savunma sunuyor: Bol bol derin ve dinlendirici bir uyku çekmek.

UC Berkeley nörobilimcileri Matthew Walker ve Joseph Winer, belli bir kesinlik derecesi içinde bir insanın hayatının hangi zaman aralığında Alzheimer'a yakalanacağını tahmin etmenin bir yolunu buldular. UC Berkeley'de psikoloji ve nörobilim profesörü ve 3 Eylül'de Current Biology'de yayınlanan makalenin kıdemli yazarı Walker, "Şu an uyuduğunuz uyku adeta beyninizde ne zaman ve hangi hızla Alzheimer gelişeceğini gösteren sihirli bir küre gibi. Bunun umut verici yanı ise bu durum hakkında yapabilecek bir şeyimizin olması. Beyin derin bir uyku sırasında kendisini temizliyor ve hayatın erken aşamalarında daha fazla uyumanın kronometreyi geriye sarma ihtimali olabilir" dedi.

Walker ve meslektaşları diğer araştırmacılar, 32 sağlıklı ve orta yaşını geçmiş yetişkin bireyin; beyinde zararlı bir plak olarak bilinen ve hafıza yollarını yok edip beyinin diğer işlevlerini bozarak dünya üzerinde 40 milyondan fazla insanı etkileyen, Alzheimer hastalığının gelişiminde önemli rol oynayan "beta-amiloid plak" birikimiyle gece boyu uyku kalitelerini eşleştirdiler. Elde ettikleri bulgulara göre, çalışma boyunca katılımcılardan daha fazla parçalı uymaya başlayıp daha az "hızlı olmaya göz hareketli"

(non-REM) yavaş-dalga uykusu uyumaya başlayanların beta-amiloid birikiminde artış görüldü.

Tüm katılımcılar çalışma boyunca sağlıklı kalsalar da beta-amiloid gelişim eğrileri uyku kaliteleriyle ilişkili olarak değişim gösterdi. Araştırmacılar Alzheimer'ın başlangıcına işaret ettiği düşünülen beta-amiloid plaklarındaki artışın gidişatını tahmin edebildiler.

Walker'ın UC Berkeley'deki İnsan Uyku Bilimi Merkezi'nde doktora öğrencisi ve çalışmanın başyazarı Winer, "Birisinin yıllar boyunca demans geliştirmesini beklemek yerine; uyku kalitesinin, çeşitli zaman aralıklarında beta-amiloid plaklarının nasıl değiştiğini tahmin etmede kullanılabileceğini gösterdik. Bunu yaparak, beyinde zaman içinde bu zararlı proteinin Alzheimer'ın başlangıcına işaret edecek şekilde ne hızla biriktiğini ölçebiliriz" diye söyledi.

Zamanı tahmin ederek Alzheimer'ın başlangıcını belirlemeye ek olarak, sonuçlar yetersiz uyku ile hastalık arasındaki ilişkiyi güçlendiriyor. Bu da 2. Dünya Savaşı sonrası artan doğurganlık döneminde doğan bebeklerin yaklaşmakta olan yaşlılıklarını düşününce hayati bir önem taşıyor.

Önceki çalışmalar uykunun beyindeki beta-amiloid birikimini temizlediğini ortaya koymuştu, bu yeni bulgular ise derin non-REM yavaş-dalga uykusunun bilişsel gerilemenin önüne geçebileceğini gösteriyor. Genetik testler kişinin Alzheimer'a doğuştan yatkınlığını tahmin ediyor,

kan tahlilleri ise bir tanı aracı görevi görüyor olsa da araştırmacılar; ikisinin de uykunun sağladığı hayat tarzı düzeyindeki terapötik potansiyeli taşımadığını vurguluyor.

Winer "Derin, dinlendirici bir uyku hastalığı yavaşlatabiliyorsa bunu önceliğimiz haline getirmeliyiz. Ve doktorlar bu bağlantının farkında olurlarsa yaşlı hastalarının uyku kalitelerinin sorgulayıp uykuyu bir koruma tedbiri olarak önerebilirler" dedi.

Uyku çalışmasına katılan 60, 70 ve 80'li yaşlarındaki 32 sağlıklı katılımcı, UC Berkeley halk sağlığı profesörü ve çalışmanın ortak yazarı William Jagust tarafından yürütülen Berkeley Yaşlanma Grup Çalışması'na dâhildiler. Sağlıklı yaşlanma çalışması Ulusal Sağlık Enstitüsü'nden aldığı hibeyle 2005 yılında başlamıştı.

Deney için her katılımcı Walker'ın laboratuvarında beyin dalgaları, kalp atış hızı, kandaki oksijen seviyeleri gibi uyku kalitesinin göstergesi diğer fizyolojik ölçümleri yapan polisomnografi cihazı eşliğinde sekiz saatlik bir gece uykusu geçirdi. Bu yıllardır süren çalışma boyunca araştırmacılar, katılımcıların beyinlerindeki beta-amiloid proteini birikimi artış hızını pozitron emisyon tomografisi (PET) aracılığıyla periyodik olarak takip ettiler ve her birinin uyku profilleriyle beta-amiloid seviyelerini karşılaştırdılar.

Araştırmacılar derin yavaş-dalga uykusu sırasındaki beyin aktivitesine odaklandılar. Ayrıca katılımcıların, yatakta uyumadan uzanmanın aksine uykuda geçirilen gerçek zaman olarak tanımlanan uyku verimliliğini

de hesapladılar. Sonuçları uyku kalitesinin, bir biyobelirteç ve hastalığın geleceğine dair bir tahmin aracı olabileceğine dair hipotezlerini destekledi.

Winer, "İnsanların uyku kalitesiyle Alzheimer'da beyinde gerçekleşen olaylar arasında bir bağlantı olduğunu biliyoruz. Ama şu anki uykunuzun yıllar sonra size ne olacağını tahmin edip edemeyeceğine dair bir deney yapılmamıştı. Ve bizim cevap aradığımız soru da buydu" dedi. Cevaplarını da aldılar, Winer: "Uykuyu etkin biçimde ölçmek bize geleceğe doğru yolculuk yapma ve amiloid birikiminizin ne zaman gerçekleşeceğini tahmin etme fırsatını veriyor" diye söyledi.

Walker ve Winer sıradaki adım olarak, Alzheimer'a yakalanma açısından riskli olan katılımcılara uyku kalitelerini geliştirebilmek için ne tür yöntemler uygulayabileceklerini bulmaya çalışıyor.

Winer, "Bir şekilde müdahale ederek, uyku kalitelerini geliştirmemiz sayesinde üç dört yıl sonra şu an öngördüğümüz amiloid-beta birikiminin gerisinde olabilmelerini umuyoruz" diye ekledi.

Walker "Gerçekten de Alzheimer riskini uyku kalitesini geliştirerek geri çevirebilirsek bu çok değerli ve umut verici bir gelişme olur" diye sözlerini tamamladı.

NOBEL TIP ÖDÜLÜ HEPATİT C VIRÜSÜ KEŞFİNE VERİLDİ

Bu yılın Nobel'i kanla taşınan hepatit ile savaşta önemli katkılarda bulunmuş üç bilim insanına verildi. Siroz ve karaciğer kanserine yol açabilen hepatit elbette çok uzun zamandır insan popülasyonunun sağlığını olumsuz etkileyen en önemli hastalıkların arasında bulunuyor. Harvey J. Alter, Michael Houghton ve Charles M. Rice ise Hepatitlerin bir soyu olan özgün Hepatit C'nin keşfinde çığır açıcı roller üstlendi.

Hepatit A ve B'nin keşfini takiben kanla taşınan hepatit vakalarının özellikleri, nedenleri, epigenetik faktörleri ve biyomekanizmaları bilinmezliğini koruyordu. Hepatit C virüsünün keşfi kronik hepatit vakalarının nedenlerini de göstermiş oldu ve bununla da kalmadı; devam eden süreçte kan testleri ve yeni ilaçların geliştirilmesi ile dünya genelinde milyonların hayatı kurtarıldı veya iyileştirildi. Hepatit, Yunanca hêpar (ήπαρ) yani "karaciğer", ve -itis yani yangı veya inflamasyon kelimelerinden gelmektedir ve viral enfeksiyon yolu ile ortaya çıkmaktadır. Hastalığın ortaya çıkması ise yüksek alkol tüketiminin yarattığı karaciğer hasarı, çevresel toksisite ve hatta otoimmün rahatsızlıkların yol açabildiği kondisyonlardan zemin bulabilmektedir.

20. yüzyılın ilk yarısını bitirirken, iki temel enfeksiyonu keşfedilmişti. Birincisi hepatit A olarak isimlendirildi ve kirlenmiş su, gıda yolu ile bulaşan uzun süreli etkileri oldukça olan bir tip olarak kayıtlara geçti. İkincisi ise kan ve vücut sıvıları yolu ile geçen ve siroz hatta karaciğer kanserine yol açan kronik bir tip olarak biliniyordu. Büyük sorun ise bu ikinci tipin genelde fark edilecek kadar büyük semptomlarının ortaya çıkması için uzun zaman geçmesi gerektiğiydi. Bu da hastalık ile mücadelede profesyonelleri son derece zor bir duruma sokarken, hastalar için de çok geç olabiliyordu. HIV ve tüberküloz gibi hastalıklar ile karşılaştırılacak kadar büyü bir sağlık sorunu olmasının sebebi ise buydu.

1960'lı yıllarda Baruch Blumberg kanla taşınan hepatitin bir formunu keşfetti ve buna sebep olan virüsü Hepatit B olarak isimlendirdi. İlgili aşuların ve teşhis testlerinin geliştirilmesi, keşfi dolayısıyla 1976 yılında aynı Nobel Ödülü'nü Blumberg'e kazandırdı. Bu

2020 Nobel Prize in Physiology or Medicine yani Fizyoloji veya Tıp Ödülü; Hepatit C virüsü keşfi dolayısıyla Harvey J. Alter, Michael Houghton ve Charles M. Rice'a verildi.



sene Nobel'i alan Harvey J. Alter ise o dönemde US National Institutes of Health bünyesinde kan transferi alan hastalarda Hepatit B görülmesi üzerine çalışıyor, çıkan kan testleri ile bu hastalığın popülasyonda karşılığını azaltılmasını sağlıyordu. Ancak halen birçok vakanın varlığını koruması, üstelik aynı dönemde Hepatit A testlerinin de geliştirilmesine rağmen eldeki sayılar başka bilinmeyen bir enfeksiyon ajanının olduğunun katı bir göstergesi olarak sayılıyordu. Alter ve çalışma ekibi hastalığın şempanzelerle de bulaşabildiğini gösterdi ve konak olarak insan dışındaki tek memeli olarak şempanzelerin varlığı yine hastalık yapıcı olarak bir virüs ile karşı karşıya olduğumuzu gösteren diğer çalışmaları destekliyordu.

Alter'ın özgün bilimsel metodolojik yaklaşımı yeni ve kronik bir viral hepatitin varlığını gösterdi. Bu noktaya kadar uygulanan geleneksel yöntemlere karşın, virüs izole edilemedi ve 'A veya B olmayan hepatit' olarak on yıldan fazla bir süre literatürde kısıtlı kaldı diyebiliriz. Michael Houghton, ise oldukça zahmetli bir yola girerek bu virüsün genetik sekansını tanılama girişiminde bulundu. Enfekte şempanzelerin kanından alınan örneklerden bir dizi genom fragmanı elde edildi. Bu fragmanların büyük çoğunluğu şempanzelerin genomuna ait olsa da araştırmacılar bazılarının henüz bilinmeyen bir virüsten geliyor olma ihtimalini fark etmişti. Enfekte olanların hastaların kanında

hepatit antikorlarının bulunma ihtimalinden dolayı, serumlarında viral DNA fragmanlarının ve özellikle de viral proteinleri sentezleyen kısımları çoğaltıldı. Bu zahmetli inceleme sonunda daha önce bilinmeyen bir pozitif klon keşfedildi. Özgün bir RNA virüsü olan bu klon Flavivirus ailesine mensuptu ve Hepatit C virüsü olarak adlandırıldı. Kronik hastaların kanındaki antikorlar ile eşleştirildiğinde yapbozun kayıp parçasının bu virüs olduğu daha iyi anlaşıldı. Nobelprize.org'da yayımlanan yazı ya göre geriye yalnızca tek bir bilinmeyen kalmıştı: Acaba virüs tek başına hepatite neden olabiliyor muydu? Bu da tıpkı içinde bulunduğumuz pandemide artık net bir biçimde bildiğimiz üzere, virüsün tek başına konak hücreye tutunup kendini eşleyip ve konak hücreye klonlarını ürettirip dağılabilme yeteneği anlamına geliyor.

Charles M. Rice'in çalışmaları ise burada devreye giriyor diyebiliriz. RNA virüsleri üzerine çalışan diğer ekip ve bilimciler ile birlikte Hepatit C virüsünün genomunun sonunda bilinmeyen bir bölgeyi keşfetti ve bu genom alanının virüs replikasyonu yani kendini eşletme yetisi üzerinde rol sahibi olduğu hipotezini geliştirdi. İzole edilen virüslerde genetik varyasyonu keşfeden Rice, bazılarının virüs eşlemesini engelleyen varyantlar olabileceğini ortaya atmıştı.

Hepatit C virüsünün RNA varyantını geliştiren araştırmacı bu kısmı kendi ürettiği tipin genomuna aktardı ve bu şekilde genetik varyasyonu inaktive edilmiş RNA'ları şempanzelerin karaciğerine enjekte etti. Kan testlerinde virüs ve vücutlarında virüsün neden olduğu patolojik değişimler görülen şempanzeler sayesinde, Hepatit C virüsünün tek başına hastalığa neden olabildiği ve kan nakli ile hepatite yakalanan vakaların bu yolla hasta oldukları net bir biçimde görülmüş oldu.

Nobel kazanan bilimcilerin tüm bu eforları sadece hepatit için değil diğer tüm viral hastalıklar ile mücadelede hem metodolojik araştırma hem de preventif tıpta uygulama alanında ne kadar önemli olduğu aşikâr. Bahsi geçen keşifler sayesinde geliştirilen teşhis yöntemleri, kan testleri, aşular ve antiviral ilaçlar sayesinde hepatit başta olmak üzere birçok viral hastalık ile -buna günümüzde mücadele ettiğimiz pandemik COVID-19 da dahil- mücadele ediyor milyonlarca yaşamı kurtarıyoruz.

Nobelli Bilimcileri Tanıyalım

Harvey J. Alter, 1935'te New York'ta doğdu. University of Rochester Tıp Fakültesi'ni bitirdikten sonra İç Hastalıkları uzmanlığını Strong Memorial Hastanesi ve Seattle Üniversite Hastaneleri'nde aldı. 1961'de NIH'e katılan araştırmacı Georgetown University'de birkaç yıl bulunduktan sonra 1969'da NIH'e geri döndü.

Michael Houghton, Birleşik Krallık'ta doğdu. Doktorasını 1977 yılında King's College London'da aldı. G. D. Searle & Company ve akabinde Chiron Corporation'da çalıştı. 2010 yılında University of Alberta'ya döndü ve şu an Canada Excellence Research bünyesinde Viroloji Kürsüsü başında ve aynı üniversitede Li Ka Shing Viroloji profesörü ve Li Ka Shing Uygulamaları Viroloji Enstitüsü direktörü olarak görev yapıyor.

Charles M. Rice, 1952 Sacramento doğumlu. 1981 yılında California Institute of Technology'de aldı ve post-doktora çalışmalarını da 1981-85 yılları arasında burada sürdürdü. Washington University Tıp Fakültesi'nde araştırma grubunu oluşturduğu 1986 yılından sonra 1995'te profesörlüğünü aldı. 2001'den beri Rockefeller University'de çalışmalarına devam ediyor.

Kaynaklar:

- The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2020. NobelPrize.org. Nobel Media AB 2020. Mon. 5 Oct 2020. <<https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2020/press-release/>>
- <https://bilimfili.com/nobel-fizyoloji-veya-tip-odulu-hepatit-c-virusu-kesfine-verildi>



İNSAN DNA'SINDAKİ X KROMOZOMU İLK KEZ TAMAMEN DİZİLDİ

Bilim insanları, insan DNA'sında bulunan X kromozomunu ilk kez eksiksiz bir şekilde modellemeyi başardı. Söz konusu çalışmanın genetik mühendisliği için büyük önem arz edebileceği belirtildi.



İĞNESİZ ARILARIN GİZEMLİ KOVANLARININ SIRRI ÇÖZÜLDÜ

Yeni bir araştırmaya göre tropik bir arı türü olan iğnesiz arının kovanlarını inşa ederken ortaya çıkardığı desen, kristallerin genişlerken gösterdiği desenle büyük benzerlikler taşıyor. Bu da gizemli kovanların mimarisini açıklayabiliyor.

Doğanın küçük mimarları arasında yer alan çalışkan arılar, oldukça göz alıcı kovanlar oluşturabiliyor. Kendi başlarına bırakıldıklarında hava akımını en ideal verimle kullanacak şekilde petekler ören ve kovanlar oluşturan bu canlılar, bilim insanlarını şaşırtıyor.

Spiral, üst üste gelmiş diskler, çifte spiraller gibi çok çeşitli kovan yapıları oluşturan Tetragonula cinsi arılar, kovan yapılarıyla en çok dikkat çeken türler arasında yer alıyordu. Bu yapılarıdaki her bir petek 20 kata kadar yapıyı destekliyor ve ayrı bir yumurta için yuva özelliği gösteriyor.

Kovanların gizemi çözüldü

Arıların ellerinde herhangi bir plan ya da proje olmadan bu kadar karmaşık yapıları nasıl yaptığını bilim insanlarını şaşırtıyordu. Yeni araştırmalara göre bu yapıların ortaya çıkmasını sağlayan arılar aslında oldukça basit bir döngüyü takip ediyor.

İspanya Ulusal Araştırma Konseyi üyesi olan uzman matematikçi Julyan Cartwright, "Her arı temel olarak bir algoritmayı izliyor. Her

arı kovanın farklı bir kısmında aynı yolu izleyince ortaya desen çıkıyor." ifadesini kullandı.

Matematikçiye göre bu algoritma kurallarını gördüğümüz tek yer de arı kovanları değil. Sedef yumuşakçalarında da benzer şekillerde desenler ortaya çıkıyor. Her iki türün takip ettiği desenler de aslında 1950 yılından beri biliniyor. Yalnızca o yıllarda bu desenler spiral kristallerin oluşumlarını açıklamakta kullanılıyordu.

Her türün ayrı bir tarzı var

Araştırmacıların yaptığı simülasyonlarda, her bir arının balmumunu altıgen olarak yerleştirdiği ortaya çıktı. Balmumunun en efektif kullanımı bu geometrik şekille gerçekleştiriliyor. Arılar ilk altıgenden sonra ikinciyi ya onun yanına ekliyor ya da daha alt bir katman oluşturuyor.

31 farklı iğnesiz arı türünün varlığı biliniyor. Araştırmalara göre her tür bir diğerinden daha farklı bir mimari yaklaşım tercih ediyor. Doğada yaşanan farklılaşma süreçleri sonucunda her arı, kendi yeteneğine göre farklı bir kovan oluşturuyor. Bu yapılar matematiksel simülasyonlarda da oluşturulabilirdi. Böylece yapıların sırrı açığa çıkmış oldu.

Kaynak: www.webtekno.com/ignesiz-arilarin-gizemli-kovanlarinin-sirri-cozuldu-h97359.html

1990-2003 yılları arasında yürütülen İnsan Genomu Projesi, tüm zamanların en büyük bilimsel çalışmaları arasında gösteriliyor. Uluslararası bir proje İnsan Genomu Projesi'nde oldukça büyük bir ekip çalıştı ve sonuçta insan genomu için neredeyse tam bir taslak oluşturuldu. Buradaki 'neredeyse' kelimesinin anlamı çok büyük. Zira çalışmada insan genomunun yüzde 92'den biraz fazlası yüzde 99,99'un üzerinde bir doğrulukla dizilebilmişti. İlerleyen süreçte çalışma üzerinde gerçekleştirilen bazı revizyonlar, eksik parçalardan bazılarını ortaya çıkarsa da genomun tamamı modellenememişti.

Bilim insanlarının çalışmasındaki en büyük boşluk, genomun merkezindeki sentromerlerde ve uçlardaki telomerlerde bulunuyordu. Şimdi ise yine uluslararası bir çalışmada bilim insanları, insan genomundaki X kromozomunun tamamını, telomerden telomere modellemeyi başardılar.

X kromozomu nedir?

X kromozomu, insanlarda cinsiyeti belirleyen iki kromozomdan biridir. Anne karnında oluşan zigot, anne ve babadan birer kromozom alır. Hem

anneden hem babadan X kromozomu alan zigot kadını; anneden X babadan Y kromozomu alan zigot ise erkek olarak dünyaya gelir. Bu nedenle bilim insanları, çalışmada bir insan hücresindeki X kromozomu üzerinde çalışmadılar. Bunun yerine CHM13 olarak adlandırılan model genom parçasındaki iki özdeş kromozom içeren özel bir hücre tipi ele alındı.

Çalışmadaki temel zorluklardan biri, kullanılan teknolojinin tek seferde DNA'nın kısa segmentlerini okuyabilmesi. Bu nedenle bilim insanları, çalışma süresince daha uzun segmentleri okumayı mümkün kılacak yeni teknikler üzerinde çalıştı. Denenen tekniklerden biri de DNA molekülleri küçük bir delikten geçerken akıştaki değişiklikleri tespit eden nanopore teknolojisiydi. Söz konusu teknik sayesinde bilim insanları, 3,1 milyon baz çifti tekrarlayan DNA'nın stromerindeki büyük boşluğu doldurabildi. Daha önce dizilimi gerçekleştirilememiş bu bölümlerin diziliminin yayınlanması, özellikle genetik mühendisliği için büyük önemi olduğunu söylemeye bile gerek yok.

Kaynak: <https://www.webtekno.com/x-kromozomu-ilk-kez-dizildi-h96684.html>

Boston Üniversitesi bilimcileri; memeli hücrelerini minik biyobilgisayarlara, yani canlı bilgisayara dönüştürmeyi başardı. Hücreleri, programlanabilir ve böylece karmaşık hesaplama işlemlerini gerçekleştirebilir duruma getiren bu tekniğin, gelecekte pek çok hastalığa çare olabileceği düşünülüyor.

İNSAN BÖBREĞİ HÜCRESİ BİLGİSAYARA DÖNÜŞTÜRÜLDÜ

Nature Biotechnology dergisinde yayımlanan makale ile ayrıntıları paylaşılan çalışmada, Boston Üniversitesi'nden sentetik biyolog Wilson Wong liderliğindeki ekip; memeli hücrelerini biyobilgisayara nasıl dönüştürdüklerini ve nasıl hesaplama gerçekleştirdiklerini anlatıyor. Üstelik bu heyecan verici çalışmada kullanılan memeli hücresi, insan böbreğine ait!

Boston ekibi, yaptıkları araştırmada kullandıkları genetik devrenin kendisini, hücrelerde zaten varolan "promoter" (başlatma, yazım başlatıcı) mekanizmasını kullanarak tasarladı. Bu DNA parçası, bir hücrenin DNA'sının RNA'ya yazımını gerçekleştirir ve ardından yazılan kod proteine çevrilir. Araştırmacılar, seçilen parçaları kesmek suretiyle genleri açıp kapatma düğmesi rolünde olup; DNA rekombinaz olarak adlandırılan ve bir tür makas görevi gören enzime güvendi. Bir promoterin arkasına fazladan 4 tane DNA kırığı yerleştirildi. Bu kırıntılardan biri, yeşil floresan protein (GFP) üretmek üzere tasarlanmıştı. GFP, özel bir madde tarafından çalışır duruma getirildiğinde hücreyi aydınlatır.

Wong ve ekibi, bu tekniği kullanarak %96,5 başarı oranıyla 113 farklı devre yapılandırabildi. Bu değişik türde devreler, değişken hedef zincirlerle farklı rekombinazlar kullanılarak düzenlendi. Çalışmalarının en büyük başarısı, 6 farklı girdili bir devre kullanarak insan hücrelerinden bir Boolean mantıksal işlem tablosu

yapmaları olsa gerek. Girdiler çeşitli şekillerde bir araya getirilerek, 16 mantıksal işlemin herbiri gerçekleştirilebildi.

Ekip, geliştirdikleri sisteme BLADE (İng. Boolean Logic and Arithmetic through DNA Excision) adını verdi. Bu sistem sayesinde, hücre içi süreçleri rekombinazlar aracılığı ile kontrol edebiliyorlar. BLADE sistemini, CRISPR-Cas9 sistemi ile birlikte kullanma olanağı da var.

BLADE sisteminin işleyişini sınamak amacıyla araştırmacılar floresan proteinler olan tagBFP, EGFP, iRFP720 ve mRuby2'yi Jurkat T limfosit hücrelerinde kodlayan 4 gen üzerinde çalıştı. Deney sonucunda

rekombinazların doğru biçimde çalıştıkları görüldü ve proteinlerin deney başlangıcından iki hafta sonra bile hücrelerde parıldadıkları görüldü.

Bilgisayar, özünde hesaplama yaparak bilgi işleyen bir makinedir. Bilgisayarın devresi ne kadar güçlü olursa, o da o kadar karmaşık hesaplamalar yapabilir duruma gelir. Benzer biçimde, minibilgisayar olarak çalıştırılmak üzere genetik düzenlemesi yapılan hücreler de, düzenlenişlerine bağlı olarak az ya da çok güçlü olabilirler.

Wong'un ekibinin çalışmasından önce, hesaplama işlemlerini gerçekleştirmek amacıyla başka araştırmacılar tarafından organik malzemelerin genlerinin genetik mühendisliği yapılmıştı. Örneğin oksijen düzeyi düştüğünde hücrelerin ışık salınımı yapmaya başlamasının sağlanması gibi. Ancak bu basit biyobilgisayarlar, genlerini manipüle etmenin nispeten kolay olduğu E. coli ve diğer bazı bakteriler ile sınırlıydı. Memeli hücrelerinin genetik devre olarak kullanımı ise zordur; çünkü belirli genleri açma ve kapatma becerileri, transkripsiyon faktörlerine bağlıdır. Bu konuda DNA rekombinaza başvuran Boston ekibi, böylece sorunu aşabilmiş.

Bilimkurgu gibi görünse de artık elde edilmiş bir teknoloji olan bu başarı, ilerleyen yıllarda biyobilgisayarlar ve biyoelektronik alanında ne gibi gelişmeler yaşanabileceğinin ipucunu veriyor.

Kaynaklar:

- Engadget, "Scientists turn human kidney cells into tiny biocomputers"

- <https://www.engadget.com/2017/03/28/cells-biocomputers/?sr_source=Twitter>
- Science, "Scientists turn mammalian cells into complex biocomputers" <<http://www.sciencemag.org/news/2017/03/scientists-turn-mammalian-cells-complex-biocomputers>>
- Futurism, "New Research Turns Mammalian Cells Into Biocomputers" <<https://futurism.com/new-research-turns-mammalian-cells-into-biocomputers/>>
- Nplus1, "Создана рекордно сложная библиотека для программирования человеческих клеток" <<https://nplus1.ru/news/2017/03/30/boolean-cells>>
- İlgili Makale: Nature Biotechnology, "Large-scale design of robust genetic circuits with multiple inputs and outputs for mammalian cells" <http://www.nature.com/nbt/journal/vaop/ncurrent/full/nbt.3805.html>
- <https://bilimfili.com/insan-bobregi-hucresi-bilgisayara-donusturuldu>



BIYOLOJİK CİNSİYETİN TARİHİ



Biyolojik cinsiyetler ne zamandır bizimle birlikte ve nasıl ortaya çıktı?



Yaklaşık 4,5 milyar yıl önce, Güneş'in etrafında dönen Dünya şekillenmeye başladı. Sıcaklığı azaldı, yüzeyler oluştu, atmosfer ve okyanuslar belirdi. Bu ilk şekillenmenin üzerinden milyonlarca yıl geçti ve 3,7 milyar yıl önce ilk yaşam dünya üzerinde ortaya çıkmaya başladı (ya da bizim bulduğumuz en erken fosil kayıtlar 3,7 milyar yıl yaşında). İlk bulunan canlı fosilleri, bakteri benzeri hücresel yapılarıdır. Yani içinde bilgi taşıyan moleküllerin bulunduğu, hidrofobik bir zarla çevrili, protein ve hidrokarbonlardan oluşan, kendi kendini kopyalayıp çoğaltabilen mikroskobik yapılar Dünya'da boy gösterdi. Dünya'da oluşan diğer yapılardan en önemli farkı ise, kendi kendisini çoğaltabilir olmasıydı. Biz buna bugün üreme diyoruz.

Bu mikroskobik, bakteri benzeri tek hücreli yapılar; zamanla çok fazla çoğalmaya ve çevredeki değişikliklere uyumlu bir şekilde çeşitlenmeye başladılar. Her hücre kendi içinde metabolizmaya sahipti ve ayrı ayrı üreyebiliyorlardı. Daha sonra çevresel koşullar değiştiğinde bu hücreler çeşitli şekillerde bir araya gelmeye ve hayatlarını birlikte sürdürmeye başladılar.

Bu; bir araya gelişlerden ilki birbiri içinde yaşayabilen farklı bakterilerdi. Mesela oksijeni kullanabilen küçük bir bakteri, oksijeni kullanamayan daha büyük bir bakteri içinde yaşamaya başladı. Belki de büyük bakteri, küçük bakteriyi yemeye çalışmıştı; kim bilir. Bu küçük oksijeni kullanan bakteri bugün artık hemen her hücrede bulunan mitokondri organeldir. Diğer bir araya gelen iki hücre ise, ışığı kullanıp fotosentez yapabilen küçük bakteri ve bu küçük bakteriyi yutan başka bir büyük bakteridir. Bu fotosentez yapabilen küçük bakteri bugün tüm fotosentez yapan yeşil bitkilerin içinde yaşamaktadır. Bu bir araya gelen iki çeşit hücre o günden beri ortak bir şekilde yaşamaktalar ve artık birbirinden ayrılamayacak bir yaşam birliği oluşturup, tek bir organizmaya dönüşmüş durumdadır. İçinde mitokondri, kloroplast gibi organel barındıran hücrelere ökaryot

diyoruz. İçinde bu şekilde bölümleri olmayan basit yapıları bakteri benzeri hücrelere ise prokaryot diyoruz. Bu bir araya geliş olaylarına ise "endosimbiyoz" ismini veriyoruz.

İnsan boyutu için sıra dışı görünen bu evrimsel olayların mikrobiyolojik kanıtlarını ortaya Lynn Margulis koymuştur. Endosimbiyotik teoriyi ilk ortaya çıkardığı zamanlarda, akademinin özellikle de kendi içinde bir erkekler kulübü gibi davranan çevreleri kolayca kabullenmemiştir. Ancak Margulis'in ortaya koyduğu gerek genetik kanıtlar gerekse mikrobiyolojik kanıtlar bugün bu teorinin gerçekliğini ortaya koymaktadır ve Margulis'in kendini ve tezini ısrarla kanıtlarla anlatmasıyla artık bilim çevrelerinde de kabul görmüştür ve ders kitaplarında yerini almıştır.

Hücreler sadece iç içe geçerek ortak yaşamlar oluşturmak yoluyla bir araya gelmekle kalmamıştır. Bildiğimiz diğer bir araya geliş olayı çok hücreli canlıların ortaya çıkmasıdır. Farklı görevleri olan aynı genetik materyale sahip hücrelerin bir araya gelmesi ve yaşamlarını bu şekilde sürdürmelerine, çok hücreli organizma diyoruz. Pek çok farklı görevi üstlenmiş pek çok farklı hücre grupları var. Örneğin insan birçok hücreli organizma; bir kısım hücreyi görmek, bir kısım hücreyi düşünmek, bir kısım hücreyi üremekten sorumlu. Çok hücreli organizmaların nasıl evrildiği henüz netlik kazanmış değil. Simbiyoz, kolonileşme, hücreleşme, virüsler, predasyon gibi farklı yaklaşımlar içeren teoriler mevcut.

Evrimsel olarak net bir şekilde canlılığın en küçük biriminin hücre olduğunu görebiliyoruz. Temel bilgi taşıyan kısmın ise DNA olduğunu biliyoruz. Canlılık, kendini üretme ve kopyalama sırasında bilgi taşıyan DNA'sını kopyalıyor ve yavru hücrelere aktarıyor. Böylece aynı bilgiyi taşıyan aynı tür canlılar ortaya çıkıyor. Hayat bu şekilde akıp gidiyor. Yalnız burada bir soru var; canlılık kendini ve DNA'sını bu şekilde kopyalıyor, bugün bu kadar fazla çeşitli canlı nasıl

var? Her bir kopya öncekinin aynısı olması gerekiyor mu?

Önceki derslerden neler kalmış aklımızda biraz düşünelim. Canlılığın en küçük biriminin hücre olduğunu öğrenmişiz. Bu hücreler bir zarla çevrili; kiminin içinde organel denen yapılar var (Ökaryot hücre diyoruz.), kimilerinin ise bu kadar sofistike bileşenleri yok (Onlara da prokaryot diyoruz). Her hücrenin içinde bir de bu hücrenin tüm yaşam fonksiyonlarını yerine getirmesini sağlayan, yapısını belirleyen bilgileri içeren uzun bir molekül var; DNA'sı var. Her canlı DNA'sını kopyalıyor ve sonraki nesili oluşturacak yavrulara aktarıyor.

Bakteri ya da ökaryot, tek hücreli canlıların çoğalmasının yani üremesinin temeli "bölünme". Bölünme işi nasıl oluyor peki? Bu hücre önce büyüyor, sonra DNA'sından bir kopya oluşturuyor. En sonda da ortadan ikiye bölünüyor ve aynı DNA'dan biri bir hücreye diğeri diğeri hücreye gidiyor. Bu bölünmeye mitoz bölünme diyoruz. Bölünmeden önceki tek hücre ve bölündükten sonraki iki hücre aynı genetik malzemeye sahip oluyor. İşin ilginç bir noktası ise; bu üreme eyleminin, "yaşlanarak ölüm" durumunu ortadan kaldırması. Bir hücre varsa bölünmeden sonra iki hücre oluyor ancak yaşlanarak ölen babaanne hücre olmuyor. Zaten bir babaanne hücre de olmuyor.

Çok hücreli canlılarda ise bu bölünme ve çoğalma işlemi biraz daha karmaşık. Çok hücreli canlıların üremeden sorumlu hücreleri önce mitoz gibi DNA kopyalanarak ikiye bölünüyor. Sonra bu iki hücredeki DNA kopyalanmadan tekrar ikiye bölünüyor. Böylece normalde her hücrede anne ve babadan gelen iki set kromozom bulunurken, bu hücrelerde sadece anne ya da babadan gelen kromozomun bulunduğu tek set kromozom oluyor. Bu bölünme sürecinin hepsiyöz deniyor.

Peki, tek set kromozomu olan bir hücre nasıl çok hücreli organizmayı oluşturacak? Aslında tek set

kromozom içeren bir hücre, bu haliyle de bu organizmanın yaşaması için gereken bilgilere sahip olmuş oluyor. Ancak bir şey eksik kalıyor. Canlıların en önemli özelliğinin üreyebilmesi olduğunu söylemiştik. İşte tek set kromozom olduğu zaman bu canlı üreyemiyor. Örneğin işçi ve dişi bal arıları buna bir örnektir.

Üreyebilen birçok hücreli organizmanın oluşması için mayoz sonucunda oluşan hücrelerdeki kromozom sayısının tekrar iki sete tamamlanması gerekir. Bu tamamlanma işlemi memelilerde (tabii ki diğer omurgalılarda ve daha düşük taksonlarda) tek set kromozom içeren yumurta hücresinin, tek set kromozom içeren sperm hücresi ile birleşmesi ve toplamda iki set kromozom elde etmekle oluyor. Bu sürece de döllenme deniyor. Döllenmeden sonrası da bu canlılar için önemli. Döllenen yumurta uygun şartlarda (memelide rahimde, kuşlarda yumurta içinde vb.) bölünebilmeli ve hücreler besin kaynaklarına ulaşabilmeli. Böylece hücre sayısı artacak, gereken hücreler gerekli şekillerde farklılaşacak. Kol, bacak, göz gibi organlar oluşacak. Tabii bu gelişim evresinin sonunda, yavru çok hücreli organizma yumurtadan civciv olarak çıkacak ya da annesinden bebek olarak doğacak. Bundan sonrasında da iş bitmiyor. Bu bebek ya da civciv büyümeli ve üreme yaşına erişmeli ki, canlılığın önemli özelliği olan çoğalma fonksiyonunu yerine getirebilsin. Anne sütünü emecek ve büyüyecek, katı gıdayı tüketmeyi öğrenecek, okula başlayacak, topluma adapte olacak, toplumda çiftleşebileceği bir başka çok hücreli organizma bulacak, kendi yavrularını üretmek için bu partnerle çoğalacak, yeni yavrular ortaya çıkacak. Bu süreç devam ederken, artık üremiş olan kendi ebeveyni ölecek. Tek hücrelilerde olmayan bu ölme olayı çok hücrelilerde gerçekleşecek.

Kaynak: <https://www.bilimma.com/biyolojik-cinsiyetin-tarihi-1/> Elçin Ekşi

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sürdürülebilirlik tanım olarak, üretim ve çeşitliliğin devamlılığı sağlanırken insanlığın yaşamının daimi kılınabilmesidir. Başka bir ifade ile sürdürülebilirlik, kendi ihtiyaçlarımızı, gelecek nesillerin ihtiyaçlarından ödün vermeden karşılayabilmemizdir.

Sürdürülebilirlik Ne Zaman Hayatımıza Girdi?

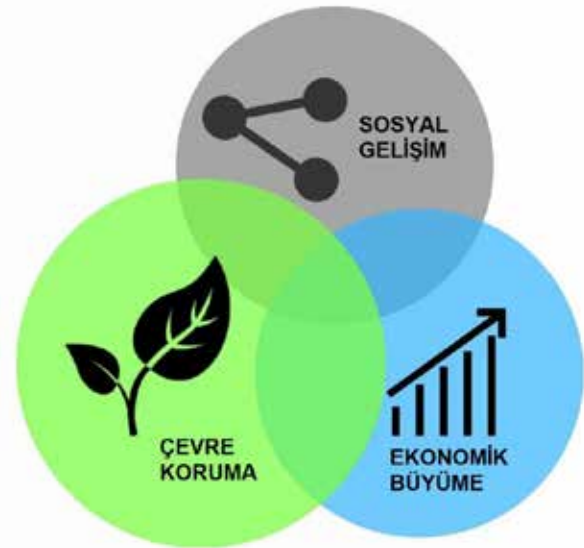
Kamuoyu sürdürülebilirlik kelimesi ile ilk olarak Birleşmiş Milletler bünyesi altında çalışmakta olan Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun 1987 yılı içerisinde yayınlamış olduğu "Ortak Geleceğimiz" isimli rapor aracılığı ile tanıştı. Hızlı sanayileşme ve nüfus artışından kaynaklanan sorunlara çözüm üretmek amacıyla yayınlanan rapor, ekonomik gelişim ve küreselleşmenin çevre üzerindeki olumsuz sonuçları hakkında bir uyarı niteliğindedir. Bu raporun geniş kitlelerce benimsenmesinin ve sürdürülebilirliğin hayata geçmesindeki en büyük etken 1984 yılında ilk defa tespit edilen Antarktika üzerindeki insan etkinliği kaynaklı ozon deliği olmuştur.

Raporda yer alan sürdürülebilirlik tanımı; "İnsanlık, doğanın gelecek nesillerin gereksinimlerine yanıt verme yeteneğini tehlikeye atmadan, günlük ihtiyaçları temin ederek, kalkınmayı sürdürülebilir kılma yeteneğine sahiptir" şeklinde yapıldı.

Bugün geldiğimiz noktada ise, dünya kaynaklarının ve çevrenin insan faaliyetleri sonucu tükenme sınırına doğru ilerlediği konusunda genel bir görüş birliği bulunmakla birlikte sürdürülebilirliğin ancak doğanın sunduğu kaynakların kendiliğinden yenilenebilmesine olanak tanıyacak hızda kullanılmasıyla sağlanacağı görüşü yaygındır.

Sürdürülebilirliğin Bileşenleri Nelerdir?

Sürdürülebilirlik nedir denildiğinde akla ilk olarak çevrenin korunması gelse de aslında sürdürülebilirlik kavramı ekolojik, ekonomik ve toplumsal boyutları da bir arada barındıran bütünsel bir yaklaşımdır.

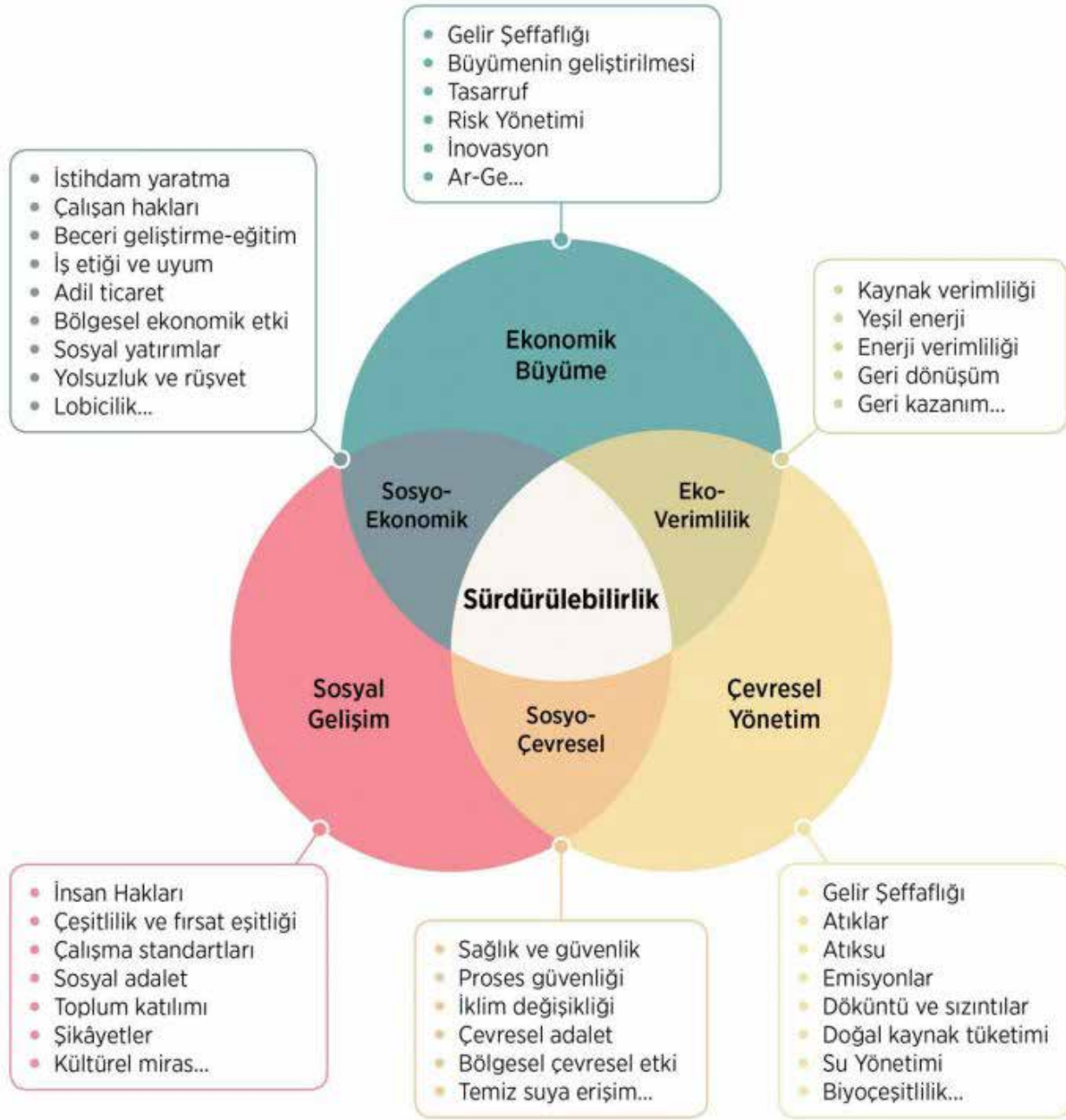


Sürdürülebilirliğin 3 temel bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenler; çevre koruma, ekonomik büyüme ve sosyal gelişimdir. Sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için bu kavramlar dengeli bir biçimde yönetilmelidir.

Çevre Koruma

Sürdürülebilirlik temel prensip olarak çevre ve doğada yer alan kaynakların





tükenebilir olduğunu ve bu nedenle bu kaynakları akılcı yaklaşımlar ile kullanmaya odaklanır. Ekosistemlerin bütünlüğü ve esnekliği korunur.

Ekonomik Büyüme

Sürdürülebilirlik; çevreye zarar vermeden, topluları refaha kavuşturacak ekonomik büyümeyi sağlamaya odaklanır. Mal ve hizmet tüketimi artarken, insan refahının yükselmesi hedeflenir.

Sosyal Gelişim

Sürdürülebilirlik, sağlık, hayat ve eğitim kalitesinin tüm toplumlar için tatmin edici bir düzeye ulaşması konusuna da odaklanarak sosyal gelişimi destekler. İnsan ilişkilerinin zenginleştirilmesi güçlendirilmesine ek olarak insanların bireysel ve grup olarak hedeflerine ulaşması sağlanır.

Bu görseli büyük ve okunaklı veremeyeceksek hiç koymayalım

Tüm bu bileşenler bir arada uyum içinde çalıştığında, insan istek ve ihtiyaçlarının şimdi ve gelecekte karşılanabilme potansiyeli artar ve bununla birlikte sürdürülebilir kalkınma sağlanmış olur. Sürdürülebilir kalkınma ilkelerine göre toplum, zaman içinde refahın azalmasına izin vermemelidir.

Sürdürülebilirlik Neden Önemli?

Sanayi devrimi ile beraber hızla büyüyen sanayinin ihtiyaç duyduğu enerji ihtiyacının artması petrol ve kömür gibi yenilenemeyen doğal kaynakların kullanılmaya başlanmasına neden olmuştur. Sanayinin giderek baskın sektör olması, insanların tarıma dayalı ekonomisinin yarattığı çevresel bozulmalara yenilerinin hızla ve daha büyük çapta eklenmesine yol açmıştır. Hızlı sanayileşme ve bunun bir sonucu olarak modern şehirleşme, hızlı nüfus artışı gibi etkenler, hava, su ve toprak kirliliğine ve bununla birlikte biyoçeşitlilikte

azalmaya neden olmuş, toprak kaybı ve çölleşme gibi problemlerin daha da ciddi boyutlara ulaşması sonucunu doğurmuştur.

Bütün canlılar birbirleriyle ve diğer cansız varlıklarla etkileştikleri bir ekosistemin parçalarıdır. Bir ekosistemin tüm parçaları karmaşık bir biçimde birbirine bağlıdır. Dolayısıyla, ekosistemin bir parçası yok edilir ya da zarar görürse diğer bölümlerinde de bununla bağlantılı sonuçlar ortaya çıkacaktır. İnsanoğlunun doğal çevre üzerindeki bu bozucu etkisi, doğal çevrenin kendini iyileştirme hızına baskın çıkmış ve bu noktada ekosistemin dengesini bozmadan hareket etme gereksinimi ortaya çıkmıştır.

Tüm bu nedenlerle öncelikli olarak ekosistem üstünde en büyük olumsuz etkiye neden olan sanayi işletmeleri ile birlikte tüm işletmeler sürdürülebilirlik kavramını benimseyerek bu doğrultudaki uygulamaların hayata geçirilmesi yönündeki çalışmalarını artırarak devam ettirmelidir.

Sürdürülebilirlik; işletmeler açısından bakıldığında şirket çıkarlarının toplumsal çıkarlar ile çatışmadığı, sadece ekonomik açıdan büyümenin değil sosyal ve çevre konularının da şirket konularına dahil edildiği bir yönetim anlayışıyla bütünlüğü ile gerçekleştirilebilir.

Buna paralel olarak sürdürülebilirlik konusunda bireylere de büyük sorumluluk düşmektedir. Bireyler öncelikle sürdürülebilirliğin önemini benimsemeli ve aydınlatma, ısınma, temizlik ve hatta beslenme gibi günlük yaşamlarındaki alışkanlıklarında değişikliğe giderek topluma örnek olmalı ve bu sayede geleceğe katkıda bulunmalıdır.

bioexpo®

Yaşam Bilimleri Fuarları

SEMPOZYUM | FUAR | PANEL | SEMİNER | WORKSHOP | NETWORK

7-9 Nisan 2021
ENDÜSTRİYEL
FUARI



İstanbul
Lütfi Kırdar
ICEC

Organization



PROSIGMA
TANITIM TASARIM & GİRİŞ

Sponsor



ABDİİBRAHİM

www.bioexpo.com.tr