

bio

M E D Y A

BİYOTEKNOLOJİ VE YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

EYLÜL - EKİM 2021 YIL: 6 | SAYI: 34



PROSİGMA
GAZETELİK
Uygulaması
için Lütfen
QR Kodu
Taratınız.

MAKROPLASTİK KİRLİLİK BÜYÜYOR

Leicester Üniversitesinde yapılan yeni bir araştırmanın gösterdiğine göre plastik kirliliği, nehir sistemlerini zannedilenden çok daha uzun süre tikiyor. Söz konusu kirlilik ortadan kaldırılmazsa, nihayetinde okyanusa gidebilir ve deniz yaşamı ile insanların nehir sistemlerini kullanımı üzerinde olumsuz etkiler meydana getirebilir.

→ Sayfa | 03



LABORATUVAR HİZMETLERİMİZ

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

A.B.T.™
Laboratory Industry

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

© | f /atlasbiyo

Yeşil Dünya Mikroalgler

Organizmaların tek veya çok hücreli yaşam formlarından biri olan algler, makro ve mikro olarak sınıflandırılmaktadır. Makroalgler, gözle görülebilecek boyutta kümelenme gösterir ve deniz yosunu adını almaktadır. Mikroalgler, adından da anlaşılacağı üzere mikro boyuttadırlar ve tek hücrelidir. Mikroalgler, çoğunlukla fotosentetik ototrofik ökaryotlardır, besin zincirinin ilk halkasını oluştururlar ve su ekosisteminin kilit parçasıdır.

→ Sayfa | 16



www.biomedya.com



→ Sayfa | 07

DONMUŞ BİR İNSAN HAYATA GERİ DÖNEBİLİR Mİ?

1980 yılında bir kadın, vücudunun neredeyse tamamen donmasına rağmen şaşırtıcı derecede hızlı bir şekilde iyileşti. Peki ama donmuş bir insanın hayata geri dönmesi mümkün mü? Evet!



→ Sayfa | 25

ÇİP ÜZERİNE ORGAN TEKNOLOJİSİ

Mikroakışkan kanallardan oluşan küçük boyutlu bu cihazlar, hayvanların ve insanların deneylerde kullanılmasını gerektirmeden ilaçların etkilerini anlamamıza olanak sağlar.



→ Sayfa | 13

BİTKİ BİYOTEKNOLOJİSİ

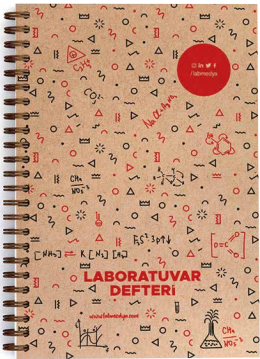
Bitki biyoteknolojisi, doku kültürü ve genetik mühendisliği çalışmaları ile bitkilerin değiştirilmesi, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır.



MERAKLA
BEKLENEN
PERİYODİK TABLO
POSTERİ HEDİYELİ

**LABORATUVAR
DEFTERİMİZ**

Çıktı...



SATIN ALMAK İÇİN

trendyol.com



info@prosigma.net

www.labmedya.com

in f/labmedya



İLAÇ NİTELİĞİ TAŞIYAN

Anne Sütü



Giderek artan sayıda bilimsel çalışma, insana ait anne sütünün "ilaç" olarak adlandırılmasının neden bir metafordan daha fazlası olabileceğini gösteriyor. Ve anne sütüyle beslenmenin çocuklar için ne kadar önemli olduğunu gösteren araştırmaları takip etmek önem taşıyor.

Son on yıl içinde, mikrobiyom zihinsel ve fiziksel sağlık açılarından incelendi. Mikrobiyom bebeklerin çeşitli deneyimlerinden etkileniyor ve bu deneyimlerin en aşikar olanlarından biri de, insana ait anne sütünün içilmesi ve emzirme eylemi. Anne sütü sağlıklı bir bağışıklık sistemini oluşturan mikroorganizmalarla, kök hücrelerle, lökositlerle ve tüm immünooglobulinlerle dolu.

Yakın zaman önce yapılan bir çalışma, bir bebeğin mikrobiyomunun onun ileriki zamanlardaki bilişsel ve dil kapasitelerini etkilediğini gösterdi. Çalışmada dördüncü ayda ve on ikinci ayda dışkı örnekleri alındı ve 2 yaşındaki bilişsel kapasiteler tahmin edildi. Spesifik olarak, özellikle de erkeklerde, geç bebeklik döneminde bağırsak mikrobiyotasında bulunan Bacteroidetes bakterileri sonraki nörogelişimle pozitif yönde ilişkilendirildi. Kızlarda genel olarak daha fazla Bacteroidetes oldu.

Bacteroidetes Bakterileri Nörogelişimi Teşvik Ediyor

Çalışmanın yazarlarına göre, Bacteroidetes bakterileri geç bebeklik döneminde çok önemli gibi görünüyor ve kritik bir zaman sırasında nörogelişimi teşvik ediyor. Eğer bu tür süreçler yavaşlarsa, sonuç yaygın gelişimsel gecikme olabilir. Gelişimsel bozukluklar şu anda 6 ve 17 yaş arası çocukların yüzde 13,4'ünü etkiliyor.

Nörogelişimi öncelikli olarak çevresel faktörler yönlendiriyor. Bağırsak mikrobiyomu, otizm hastası olanlar gibi gelişimsel gecikmesi olan çocuklarda değişmiş oluyor.

Çalışma ayrıca, Bacteroidetes bakterilerinin baskın olmasının, superior oksipital girus isimli beyin bölgesinde büyük gri madde hacimlerine sahip olan 1 yaş çocuklarının bir özelliği olduğunu da belirledi.

Beyin işlevleri ve davranışlar mikrobiyom-bağırsak-beyin ekseninin sinyal yollarından etkileniyor. Erkek çocukları bu eksendeki bozulmalara daha duyarlı oluyor. Hayvan çalışmalarında bu bozulmalar beyin serotonerjik sistemini etkiliyor.

Anne sütü Bacteroidetes bakterilerinin varlığını etkileyen tek deneyim değil. Sezaryen doğum Bacteroidetes bakterilerini azaltıyor. Ama formül mamayla beslenen ve bir köpekle ya da doğaya yakın yaşayan bebekler, sadece anne sütüyle beslenen çocuklarına daha çok benzeyen mikrobiyomlara sahip oluyorlar.

Kaynak:

www.bilimoloji.com

Orijinal makale: Psychology Today

MAKROPLASTİK KİRLİLİK BÜYÜYOR

Leicester Üniversitesinde yapılan yeni bir araştırmanın gösterdiğine göre plastik kirliliği, nehir sistemlerini zannedilenden çok daha uzun süre tikiyor.

Makroplastikler (boyutu 5mm'den büyük plastik çöpler), nehir sistemlerinde daha önce düşünülenden çok daha yavaş ilerliyor. Hareket hızı saatte 0,01 km olan bu çerçöp, çok uzun süreler olduğu yerde kalabiliyor.

Söz konusu kirlilik ortadan kaldırılmazsa, nihayetinde okyanusa gidebilir ve deniz yaşamı ile insanların nehir sistemlerini kullanımı üzerinde olumsuz etkiler meydana getirebilir. Tek kullanımlık

plastik şişelerde yaygın bir malzeme olan polietilen tereftalatın (PET) ayrışması için UV ışık altında 450 yıldan uzun süre kalması gerekiyor.

Çalışmada, İngiltere'nin Wistow bölgesi yakınındaki Soar Nehri'ne dökülen bir akarsu koluna 90 PET plastik şişe numunesi bırakılmış. Takip edilen şişelerin her birinin kat ettiği ortalama mesafe, 24 saatte 231 metre olmuş. Kaydedilen en uzun mesafenin ise 1,1 km'ye yakın olduğu görülmüş.

Leicester Üniversitesi Coğrafya, Yerbilim ve Çevre Fakültesinde doktora araştırmacısı olan Robert Newbould, türünde yapılan ilk çalışmalardan olduğu düşünülen bu

araştırmaya öncülük etmiş. Robert şöyle aktarıyor: "Plastik şişelerin ne kadar kolay kapana kısıldığını ve kat ettikleri düşük mesafeyi görünce şaşırdık.

"Çalışmamız, diğer araştırmalarda okyanusa giden nehircil plastik akışına yönelik mevcut tahminlerin normalden yüksek olduğunu destekliyor fakat bunun doğrulanması için daha fazla araştırma yapılması gerekiyor."

Çalışma Frontiers in Water bülteninde yayımlandı.





Denisovalı ile modern insanın çiftleştiği uzun zamandır biliniyor, ancak yeni araştırma hangi halkın en fazla Denisovalı DNA'sına sahip olduğunu gösteriyor.

Bilim insanları eski insan türü Denisovalılar ile modern insanların bir zamanlar çiftleştiğini eldeki bulgular sayesinde uzun zamandır biliyorlar. Şimdi ise Current Biology dergisinde araştırmalarını yayımlayan bir grup bilim insanı, dünya üzerinde en fazla Denisovalı DNA'sı taşıyan topluluğun Filipinler'de yaşayan Ayta Magbukon Negritoları olduğunu buldu. Üstelik bu etnik grup, eskiden en çok Denisovalı kökene sahip olduğu zannedilen Papualılardan (Papuan Highlanders) bile daha fazla Denisovalı DNA'sı taşıyor.

"Yakın zamanda, Filipin Negritoları çok az Denisovalı DNA'sı taşıyan Doğu Asyalı halklarla karıştılar. Bu karışmanın sonucunda Negritoların sahip olduğu Denisovalı genler azalsa da böyle bir sonuca

ulaştık." diye belirtiyor Uppsala Üniversitesi'nden Maximilian Larena. "Eğer sahip oldukları Doğu Asyalı kökenleri bir şekilde eleseydik, Negritoların, Avustralyalılar ile Papualılardan yüzde 46 kadar daha fazla Denisovalı kökene sahip olduğunu görebilirdik."

İsveç Uppsala Üniversitesi ile Filipinler Ulusal Kültür-Sanat Komisyonu arasındaki iş birliği ve bu iş birliğine Yerli Halklar Ulusal Komisyonu'nun bölge ofislerinin, yerli kültürel toplulukların, üniversitelerin, devlet birimlerinin ve sivil toplum örgütlerinin sunduğu destek sayesinde araştırmacılar, kendini Negrito olarak adlandıran halklar da dahil olmak üzere, Filipinler'deki 118 etnik gruptan toplanan 2,3 milyon genotipi analiz edebildi. Örnekler arasında Avustralo-Papualılar ile Ayta Magbukon Negritolarının kapsamlı genomları da bulunuyordu.

Araştırma, Negritoların bu kadar fazla Denisovalı genine sahip olmasının, Denisovalılar ile aralarında gerçekleşmiş sürekli bir genetik alışverişten kaynaklandığını gösteriyor. Yeni keşfedilen Homo luzonensis adlı küçük vücutlu bir insan türü de eklendiğinde, eldeki veriler, Filipinler'in modern insanların gelişinden önce birden fazla arkaik insansı türüne ev sahipliği yaptığını, bu arkaik türlerin de genetik olarak birbirleriyle ilişkili

olabileceğini gösteriyor.

Sonuç olarak, bilim insanlarına göre bu bulgular Asya-Pasifik bölgesinde yaşamış modern ve arkaik insan gruplarının iç içe geçmiş tarihlerini aydınlatıyor; bölgede yaşayan ada yerlisi Denisovalı grupları farklı zaman ve mekanlarda yeni gelen Avustralyalılarla çiftleşiyorlardı.

"Bu genetik alışveriş sonucunda farklı seviyelerde Denisovalı geni, Filipin Negritoları ile Papualıların genomlarına karıştı." diye söylüyor Mattias Jakobsson. "Güneydoğu Asya adalarında yaşayan Filipin Negritoları daha sonra Doğu Asya'dan gelen, çok az Denisovalı genine sahip göçmenlerle de karıştılar; böylece sahip oldukları Denisovalı genleri seyrelti. Fakat, Ayta Magbukon gibi bazı gruplar yakın zamanda gelen bu göçmenlerle diğerlerine kıyasla daha az karışıp atalarından devraldıkları arkaik mirası koruyarak en çok Denisovalı kökene sahip halk olarak varlıklarını sürdürmeye devam ettiler."

"Gelecekte daha fazla genomu inceleyerek antik arkaik izlerin biyolojimizi nasıl etkilediği ya da tür olarak adaptasyonumuza nasıl katkı sağladığı gibi çeşitli sorulara verecek daha iyi cevaplar elde edebiliriz." diye söylüyor Larena.

Kaynak:
<https://arkeofili.com>

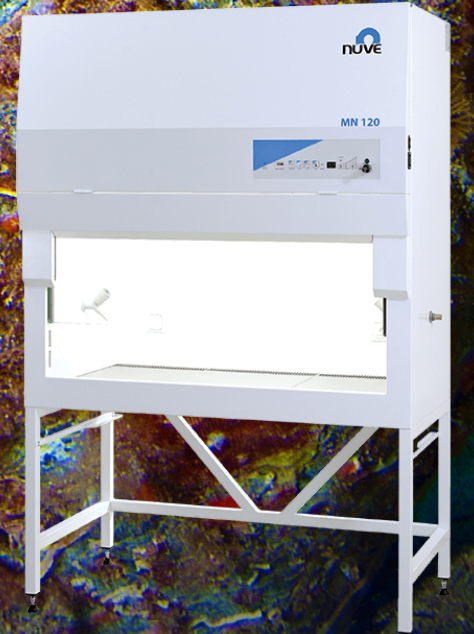
EN ÇOK DENİSOVALI DNA'SINA FİLİPİNLİLER SAHİP

Güven Yaşamın Derinliklerinde Saklı

Akdeniz'in en büyük kabuklu canlılarından bir midye türü olan Pinna Nobilis, kumluk zeminlerde saatte ortalama 6 litre su süzerek fitoplanktonlarla beslenir. Denizlerin doğal temizleme mekanizmalarıdır.



Mikrobiyolojik Güvenlik
Kabinlerimizi incelemek için
lütfen QR kodu
telefonunuza okutun



MN 090/120 Class II
Mikrobiyolojik Güvenlik Kabinleri

SOLUCANLAR TEHLİKE ANINDA RNA DEĞİŞTİRİYOR

Bilgi paylaşımı, türlerin hayatta kalması için çok önemlidir, ancak solucanlar gibi basit yaşam formları sözleri nasıl yayar? Princeton'dan yapılan yeni bir araştırma, minik yuvarlak solucanların "anıları" komşularına aktarabildiğini ve onları nesiller boyu yavrularına aktarabildiğini buldu.

Şaşırtıcı bir şekilde, bakterilerden kaçınmaları öğretilen solucanlar da dersleri dört nesil boyunca yavrularına aktardı ve aynı mekanizmanın iş başında olduğunu düşündürdü.

Araştırmacılar, sinyalin tam olarak neyden oluştuğunu araştırdılar ve bir aşamada çevrelerinden absorbe ettikleri retrotranspozon adı verilen virüs benzeri bir genetik element gibi görüldüğünü buldular.

Murphy, "Keşfettiğimiz şey, Cer1 adlı viral benzeri parçacıklar oluşturan bir retrotranspozonun yalnızca dokular arasında (solucanın tohum hattından nöronlarına kadar) değil, aynı zamanda bireyler arasında da bir bellek taşıdığıdır" diyor. "Cer1'in patojenik olmayan koşullar altında solucan için zararlı olabilece de, Cer1'in patojenlerle savaşlarında solucanlara bir avantaj sağlayabileceğini düşünüyoruz." dedi.

Şüpheliyi doğrulamak için araştırmacılar, genomda Cer1'i devre dışı bırakarak deney yaptılar. Tabii ki, bu solucanlar P11 aracılığıyla *P. aeruginosa*'dan kaçınmayı öğrenmediler ve kaçınma davranışını yavrularına aktarmadılar veya yakındaki solucanlarla paylaştılar. Görünüşe göre alıcı solucanların da davranışı öğrenmek için genomlarında Cer1 olması gerekiyor.

Bu çalışma, hayvanların bu genetik anıları birbirlerinden nasıl öğrenebileceklerini gösteren, giderek büyüyen bir çalışma bütünü üzerine inşa edilmiştir. Birkaç yıl önce, bilim insanları iki salyangoz arasına yine RNA şeklinde bir anı enjekte ettiler. Verici, bir uyarana belirli bir şekilde yanıt vermek üzere eğitilmişti ve alıcı, hiçbir zaman doğrudan uyarana maruz kalmamasına rağmen benzer şekilde tepki verdi.

Yeni araştırma *Cell* dergisinde yayınlandı.

Kaynak:
www.bizsiziz.com - Derleyen: Feyza ÇETİNKOL

C. elegans, hem laboratuvar deneylerinde hem de toprak ortamlarında ortak olan bir yuvarlak solucan türüdür. Bakteri yerler ama karşılaştığı her böcek onlar için yemek değildir. *P. aeruginosa* adlı bir bakteri onları çok hasta edebilir ve eğer onları öldürmezse solucanlar saniyeler içinde geri dönmeyi öğrenirler. Ancak her solucan bu dersi zor yoldan öğrenmek zorundaysa, bu çok verimli bir sistem değildir.

Birkaç yıl önce Princeton ekibi, *C. elegans*'ın bir kısayolu olduğunu keşfetti. Daha önce *P. aeruginosa* yemiş olan solucanlar, genetik olarak dört nesil boyunca yavrularına bir kaçınma davranışını aktaracaktır.

Daha yakından incelendiğinde, bakterileri yemiş olan solucanların, germline üreme hücrelerinde bir sinyali tetikleyen P11 adlı küçük

bir RNA'yı emdiğini buldular. Bu yetiştikten doğan gelecekteki bebek solucanlar, davranışlarını yönlendiren belirli bir nörona iletilen aynı sinyale sahip olacaktır.

Çocuklarınıza öğretmek bir şeydir, ancak solucanların diğer yetişkinleri tehlikelere karşı uyarmanın bir yolu var mı? Yeni çalışmada araştırmacılar, *C. elegans*'ın aynı genetik "anıları" çevrelerindeki diğer kişilere aktarabildiğini ve kaçınma davranışını topluluk içinde yayabildiğini keşfetti.

Çalışmanın baş yazarı Coleen Murphy, "Bir solucanın bu patojenik bakteriden kaçınmayı öğrenebileceğini bulduk ve o solucanı öğütürsek, hatta sadece solucanların içinde yüzdüğü ortamı kullanırsak ve o ortamı veya ezilmiş solucan lizatını saf solucanlara verirsek, o solucanlar da şimdi patojenden kaçınmayı 'öğrenir' diyor.





DONMUŞ BİR İNSAN HAYATA GERİ DÖNEBİLİR Mİ?

20 Aralık 1980'de Jean Hilliard, buzlu yoldan kayarak bir hendeğe düştüğünde Minnesota; Lengby'deki evine gidiyordu. Bir arkadaşının evinden sadece birkaç kilometre uzakta olduğunu düşünerek, soğuk bir Minnesota gecesinin ortasında yardım aramak için yaya olarak yola çıktı. Ancak arkadaşı Wally Nelson'ın evinden ne kadar uzakta olduğuna dair tahmini yanlıştı. Sonunda evi gördü ve kapiya yöneldi. Güvenliğe ulaşmadan sadece birkaç metre önce her şey karardı ve yere yığıldı. Ertesi gün Nelson uyandığında ve dışarı çıktığında arkadaşının gözleri fal taşı gibi açık, karda yattığını fark etti.

Wally, sahneyi MPR'ye "Avludaki onu o halde gördüğümde çok şaşırımdım. Yakasından tuttum ve onu verandaya kaydurdum. Öldüğünü sandım. Bir tahtadan daha sert biçimde donmuştu, ama burnundan birkaç baloncuk çıktığını gördüm" açıklamasını yaptı.

Vücudu o kadar donmuştu ki Nelson onu arabasına bindirmekte zorlandı ve hastaneye götürmek için aracın arkasına çapraz olarak yüklemek zorunda kaldı. Durum pek iyi görünmüyordu. Örneğin, teknik ifadelerle girmesek bile, Hilliard'ın durumunda olduğu gibi hasta "cildi delinmeyecek kadar



1980 yılında bir kadın, vücudunun neredeyse tamamen donmasına rağmen şaşırtıcı derecede hızlı bir şekilde iyileşti. Peki ama donmuş bir insanın hayata geri dönmesi mümkün mü?

donmuş" durumdaydı ve iğne bile yapılamıyordu. En sonunda nabzını donmuş teninden ölçebildiler; dakikada 12 vuruşa düşmüştü. Donmuş gözleri ışığa tepki vermiyordu ve cildi griye dönmüştü.

Tedaviyi gerçekleştiren Dr. George Sather, olaydan kısa bir süre sonra New York Times ile yaptığı görüşmede "Vücut soğuktu, tamamen katıydı, tıpkı derin dondurucudan çıkmış bir et parçası gibi" dedi. Ekip, vücut ısısının hastanenin termometrelerine kaydedilemeyecek kadar düşük olması nedeniyle sonuçlar konusunda iyimser olmasalar da onu ısıtma pedleri kullanarak tedavi etmeye karar verdi.

Sather, Montreal Gazetesi'ne "Öldüğünü düşündüm. Ama sonra son derece hafif bir inilti duyduk" dedi. Etkileyici bir şekilde, çözüldükçe yaşamsal belirtileri düzeldi. O günün ilerleyen vakitlerinde uyandı ve babasının, arabasını mahvettiğini öğrenmesi konusunda hemen endişelenmeye başladı. Birkaç saat önce tamamen donmuş olan biri için durumunun hiç de fena olmadığı söylenebilir.

Ekip, bacaklarının kesilmesinin gerekli olabileceğini düşünüyordu, ancak zaman geçtikçe buna bile gerek kalmadı. Donmuş ayak parmaklarıyla hastaneden ayrıldı. Bu dikkate değer bir iyileşme olsa da, bir "mucize" ya da çözülmemiş bir gizem değil.

Boston Acil Tıp Merkezi'nin yardımcı direktörü Dr. Richard Iseke, Herald-Journal'a verdiği demeçte, benzer iyileşmeler gösteren başka hastalarla karşılaştığını açıklayarak, "Isınıp ölene kadar kimsenin ölmediğini söyleyen bir deyimimiz var" dedi.

Minnesota Üniversitesi acil tıp profesörü David Plummer ise, MPR'ye "Odu gibi vurabileceğiniz hastalarımız var" dedi ve ekledi: "Kaya gibi donuk duruyorlar. Bu bizi hiçbir şekilde canlandırma girişiminden caydırmaz. Ve bununla ilgili başarılı

bir geçmişimiz var."

Tabii ki arkadaşının ve doktorların ilk başta önerdiği kadar fazla donmamış olması muhtemel. Dr. K. Alvin Merendino tarafından Herald-Journal'a açıklandığı üzere, hücreler kelimenin tam anlamıyla dondurulduklarında hasar görürler ve genellikle "buz gibi kristalleştikleri" bir aşamada tamamen yok olurlar: "Onları çözdürdüğünüzde, sadece bir hiçten ibaret olurlar."

İnsanların henüz dondurularak birkaç yıl sonra canlandırılmamasının nedenlerinden biri de budur. Dr. Merendino, bunun yerine, vücudun sertliğinin muhtemelen aşırı soğuğa karşı kasların direncinden kaynaklandığına, beyninin uzuvlarının ise kanı ısıtması (hipotermi vakalarında olduğu gibi) sayesinde hayatta kaldığını düşünüyor.

Kısacası bir noktaya kadar, kan dolaşımı yavaşladıkça, çok daha az oksijenle, düşük solunum hızına rağmen yeterince oksijen alınarak hayatta kalınabiliyor. Jean, kazadan yıllar sonra şu anda tamamen sağlıklı, ancak geceleri buzlu yollardan kaçındığını söylüyor.

Kaynak:
<https://www.chip.com.tr/> www.bizsiziz.com

DÜNYADA YALNIZ OLABİLİR MİYİZ?



Dünya dışı yaşamla ilgili tartışmalar ana akıma doğru kaydı. İnsanların en nihayetinde uzaylılarla karşılaşacağı inancı ise iki varsayıma dayanıyor: (a) Yaşam kolaylıkla gelişir ve (b) yıldızlararası yolculuk mümkün ve pratiktir. Ne var ki bu varsayımların hiçbirinin doğru olması mümkün görünmüyor.

UZAYLI HEYULASI

1990'larda, ülkeyi kasıp kavuran bir uzaylılarca kaçırılma çılgınlığı yaşanıyordu. Rağbet gören bir reality-show dizisi olan 'Çözülmemiş Gizemler' bunları aktarıyordu ve gerçek bir TV dizisi olan 'The X-Files', dünya dışı yaşamın Dünya'ya karşı açık (ve belki de kötü niyetli) bir ilgi duyduğu inancı etrafında ilerliyordu. (Elbette, uzaylılar da ABD federal hükümeti ile işbirliği içinde çalışıyorlardı.)

Diğer yandan, popüler kültür haricinde, çok az sayıdaki ciddi entelektüel, uzaylılar kavramına ciddiyetle yaklaştı. Kesinlikle önem arz eden bir akademik mesele değildi. Yaygın olan görüş, yaşamın evrende nadiren bulunduğu ve Dünya'nın yaşama ev sahipliği yapacak kadar şanslı olan yegâne gezegen olabileceğiydi.

Günümüzdeyse, bunun tam aksi bir görüş hâkim. Astrofizik alanında yaşanan gelişmeler sayesinde, artık sadece Samanyolu'nda bile milyarlarca ötegezegenin var olduğunu biliyoruz; bu bilgi de bilim camiasının büyük kısmının, yaşamın muhtemelen evrenin diğer bölgelerinde de mevcut olduğu neticesine ulaşmasına neden oluyor. Buna inananlar artık aptal sayılıyor. Ve artık uzaylılar tarafından kaçırılma olayları ana akım medyada yer almasa da UFO'lar yer alıyor; öyle ki ABD istihbarat kurumları onlarla ilgili bir rapor yayınladı.

Şu anda süren akademik tartışmalar hayatın var olup olmadığıyla değil, hangi biçimde var olduğuyla ilgili. Pek çok bilim insanı, en yaygın yaşam biçiminin mikrobiyal olduğunu varsayıyor -Dünya'da insanların görece modern bir canlı olduğu ve mikropların 3.5 milyar yıldır var olduğu göz önünde bulundurulduğunda, bu adil bir varsayım- ve bu yüzden pek çok astrobiyolog günlerini ötegezegenlerin atmosferlerini analiz ederek geçirirken, bakteri benzeri canlılara dair işaretler arıyor.

Ve yine de, diğerleri daha cüretkâr davrandı ve şayet varsa, uzaylı akıllı yaşamın nasıl olabileceği konusunda

kafa yordu. Merhum Stephen Hawking, uzaylılarla iletişime geçmenin akıllıca olmadığını, zira büyük ihtimalle 'Independence Day' [Bağımsızlık Günü] filminde anlatıldığı gibi Dünya'ya gelmek, eşyalarımızı parçalamak ve kaynaklarımızı çalmak amacıyla bir komplo kuracaklarını savunuyordu.



Hawking, "Bir gün Gliese 832c gibi bir gezegenden bir sinyal alabiliriz ama cevap verme hususunda dikkatli davranmalıyız" diyerek bizleri uyardı.

TARTIŞMALARI TEKRAR GERÇEKLIĞE TAŞIMAK

Sanırım bunların tamamı da üzerinde düşünmek ve konuşmak için eğlenceli şeyler ama uzaylı tartışması ciddi bir bakış açısı eksikliğinden muzdarip durumda. İnsanların uzaylı yaşamla karşılaşma ihtimali mevcutsa, en az iki tane son derece olasılık dışı şey doğru olmalı:

"Hayat kolayca evrilir." Onlarca yıldan beridir yürütülen araştırmalar, hayatın abiyojeniz* mekanizması yoluyla cansız maddelerden ortaya çıkışını tespit etme hususunda çok az sonuca ulaştı. Yaşamın kökeniyle ilgili birkaç farklı teori mevcut ve bunların hiçbirisi de yeterli değil. Laboratuvar ortamında, gaz halinde bulunan öncüllerden amino asitler gibi biyomoleküller oluşturma konusunda kısmi başarılar elde ettik; Miller-Urey deneyi bunlardan en tanınmış olanı. Buna karşın, bilim

insanları laboratuvar ortamında yaşamı yeniden üretmeye henüz yaklaşamadılar bile. Bu durum, yaşamın öyle kolayca gelişmediğini kuvvetli biçimde düşündürüyor.

Eğer yaşamın yeterince zaman olduğunda kolayca evrimleşebileceği

iddiasını bir kenara bırakacak olsak bile, ortada başka bir sorun daha var: Ötegezegenlerin büyük çoğunluğu yaşama elverişli değil. Yapılan yeni araştırmalar, yıldızların büyük kısmının fotosentez aracılığıyla bitkisel yaşamı destekleyemediğini ortaya koyuyor. Yaşamın evrimi için, bir yıldızdan enerji toplamak ilk aşamadır ama bu yeterince yapılamıyorsa, evrimin başlaması bile mümkün olmaz.

"Yıldızlararası seyahat mümkün ve pratik olabilir" fikri, şahsi düşünceme göre, yaşamın kolayca evrildiği düşüncesinden bile daha olanaksız. Yaşamın (burada, Dünya'da) en az bir kez evrimleştiğini biliyoruz fakat yıldızlararası yolculuğun mümkün olup olmadığına dair en ufak bir fikrimiz yok. Tabii ki, bugün bir uzay gemisine binebilir ve en yakın yıldız olan Proxima Centauri'nin yörüngesinde dönen bir gezegene gidebiliriz ama yanımıza bir sürü eğlenceli kraker paketi almamız iyi olur, çünkü oraya ulaşmamız yaklaşık 6300 yıl sürer.

Galaksiyi zahmetsizce geçebilme becerisini geliştireceğimiz (ya da bazı gelişmiş yabancı uygarlıkların bunu

zaten kullandığı) fikri de baştan sona bir spekülasyon. Işık hızının belirli bir seviyesinde yolculuk yapmak mümkün olsa bile ışık hızında yolculuk yapmak fiziksel açıdan olanaksız. Buna karşın, ışık hızında yolculuk mümkün olsa dahi, yıldızlar arasındaki mesafeler neredeyse sonsuz. Işık hızında seyahat etseniz bile Proxima Centauri hâlâ dört yıldan fazla bir mesafededir ve galaksinin diğer ucu ise bizden [ışık hızında] 100 bin yıldan daha uzak bir mesafededir.

'TEORİK OLARAK MÜMKÜN', 'MUHTEMEL' ANLAMINA GELMEZ

Bilimkurgu meraklıları, uzay-zaman dokusunu bükme ya da bir solucan deliğinden geçme yeteneği gibi henüz bilinmeyen teknolojilerin gelişebileceğini belirtiyorlar. Ama yine de bu öneriler baştan sona spekülasyon. Buna benzer manevraların teorik düzlemde mümkün olabileceğini iddia eden süslü matematik haricinde, bunlardan herhangi birinin gerçekten mümkün olup olamayacağı hakkında hiçbir fikre sahip değiliz. Teorik açıdan mümkün olmaları nedeniyle, tek boyuzlu atların ve denizkızlarının da var olmaları gerekmiyor.

Peki ya kara delikler? Belki bir tanesine dalıp farklı bir yere gidebiliriz. Tartışmanın iyiliği için, bunun kesinlikle doğru olduğunu bildiğimizi varsayalım. Mesele şu ki, var olduğunu bildiğimiz ve Dünya'ya en yakın olan kara delik, bizden 1500 ışık yılı uzaklıkta bulunuyor.

Bütün bunları bir araya getirince, bizi bu düşlerden uyandıracak olan sonuç, evrenin farklı bölgelerinde zeki bir uzaylı yaşamın var olup olmadığını önemli olmadığı. Onları hiçbir zaman bulamayacağız, onlar da bizi bulamayacaklar. Farklı biçimde söylersek, evrende tartışmasız biçimde yalnızız.

Kaynaklar :

<https://bigthink.com/surprising-science/we-are-effectively-alone-universe> - www.gazeteduvar.com.tr/evrende-yalniziz-haber-1532383



Yaşam bilimlerinde yeni işbirlikleri ile yanınızdayız



Cell Biology

Cell Culture Media (RPMI & DMEM etc)
Sera (FBS etc)
Cell Culture Plastics
Stem Cell Media
Cell Therapy Products
Cell Therapy CTS Rotea Instrument
Transfection Reagents
Neon Transfection System
siRNA & CRISPR products (genome editing)



Protein & Cell Analysis (PCA)

Western Blot reagents
Antibodies
iBright imaging instrument
WB electrophoresis instruments
Gels
SDS page
IEF Gels
Elisa kits
Protein purification kits
Cell viability kits & reagents
Cytotoxicity kits
Cell Counting Instrument
Flow instrument reagents
Flow Antibodies (for all flow instruments)



Molecular Biology

Thermal Cycler Instruments
Qubit Fluorometer Instrument
E-gel powersnap instrument
cDNA kit
Taq enzymes
DNA ladder
Master mix (ready to use kits for thermal cycler)
NGS library preparation kits (for all Illumina Instruments)
Cloning enzymes & kits
Agarose
E-Gel
Geneart vector & plasmid & peptid design

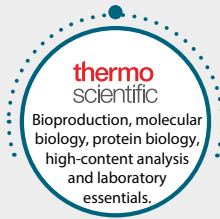


Sample Preparation

King Fisher Nucleic Acid Isolation Instruments
DNA isolation kits (from different starting samples)
RNA isolation kits (from different starting samples)
Plasmid isolation kits
Protein isolation kits

FLIM Instruments

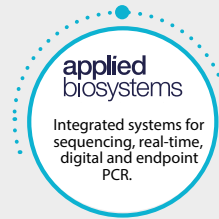
Evos Digital Imaging Instruments
High Content Screening
Attune Flow Instruments



thermo scientific
Bioproduction, molecular biology, protein biology, high-content analysis and laboratory essentials.

Popular product lines

+CaptureSelect™	HyPerforma™	Phusion™
CellInsight™	KingFisher™	POROS™
ClipTip™	Maxima™	Slide-A-Lyzer
DreamTaq™	Nalgene™	SpeciMAX™
FastDigest™	Nunc™	SuperSignal™
Finnpipette™	Nunclon™	Tandem Mass Tag™
GeneJet™	Owl™	Zeba™
GeneRuler™	Pierce™	

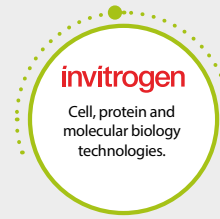


applied biosystems

Integrated systems for sequencing, real-time, digital and endpoint PCR.

Popular product lines

MagMAX™
MicroAmp™
Mycoseq™
ProFlex™
+resDNASEQ™
SimpliAmp™
Veriti™
+VeritiPro™



invitrogen

Cell, protein and molecular biology technologies.

Popular product lines

Alexa Fluor™	+Gibson Assembly®	ProcartaPlex™
Alexa Fluor Plus™	iBind™	ProQuantum™
Anza™	iBright™	Purelink™
Attune™	Lipofectamine™	QuantiGene™
Countess™	Luminex™	Qubit™
Dynabeads™	Molecular Probes™	SuperScript™
eBioscience™	Novex™	TOPO™
E-Gel™	Platinum™	TrueGuide™
EVOS™	PrimeFlow™	TrueCut™
GeneArt™		



gibco

Media, supplements, cells and reagents.

Popular product lines

Advanced™	Geltrex™
B-27™ Plus	GlutaMAX™
CTS™	KnockOut™
DMEN	Neurobasal™
Expi293™	Stemflex™
ExpiCHO™	StemScale™
ExpiSf™	TrypLE™
FluoroBrite™	



- ▶ Analitik Cihazlar
- ▶ Endüstriyel Cihazlar
- ▶ Yaşam Bilimleri
- ▶ Sarf Malzeme ve Aksesuarlar
| Spektroskopi | Kromatografi

Authorized Distributor

thermo scientific **applied biosystems** **gibco**



DEV KIRKAYAKLAR, DENİZ KUŞU YİYORMUŞ

Yeni bir araştırma; Avustralya'daki bir adada dev, etçil kırkayakların her yıl 3 bin 700 kadar yavru deniz kuşunu öldürüp yediğini ortaya koydu.

Phillip Adası'nda yaşayan ve Latince ismi *Cormocephalus coynei* olan bu kırkayakların boyu yaklaşık 30 santimetreye ulaşır. Bu hayvanlar, kısaç benzeri uzuvlarıyla kurbanlarına güçlü bir zehir enjekte ediyor. *The American Naturalist* isimli hakemli bilimsel dergide yayımlanan yeni araştırmada bu canlıların Phillip Adası'nın en önemli yırtıcıları olduğu anlaşıldı. Bulgulara göre kırkayaklar, her yıl binlerce yavru kara kanatlı kuşu avlıyor.

Latince ismi *Pterodroma nigripennis* olan kara kanatlı deniz kuşları, yuvalarını yerlere kuruyor. Bu nedenle yavruları, kırkayakların birincil avları arasında yer alıyor.

Uzmanlar, kırkayakların yavrular yuvalarda dinlenirken saldırdığını ve güçlü zehri enjekte ettiğini ifade

ediyor. Zehir etkisini gösterince yavrular bir nvi felce uğruyor ve kırkayaklar bu yavruları canlı canlı yiyor. Kurbanların kalıntılarını inceleyen araştırmacılar, kırkayakların her yıl 2 bin 109 ila 3 bin 724 yavru kuş tükettiğini tahmin ediyor.

Araştırmacılara göre bulgular, deniz kuşlarını avlayan ilk kırkayak türünü gözler önüne seriyor. Bulgularını *The Conversation*'da kaleme aldıkları bir yazıda açıklayan araştırmacılar, "Bir bakıma, adada bulunmayan yırtıcı memelilerin yerini aldılar" diye yazdı.

Öte yandan bilim insanları, adanın ekosisteminin vazgeçilmez bir parçası haline gelen kırkayakların, kertenkeleler ve hatta ölü balıklarla da beslendiğini ortaya koydu. Ancak bu kırkayakların bitmek bilmez iştahı, ada ekosistemi için büyük bir önem

taşıyor. Örneğin bu kırkayakların deniz kenarlarından adanın içine çektiği besinler, bitki örtüsünün gelişmesini sağlıyor.

1788'de insanlar adayı kolonileştirdiğinde ekosistem de büyük ölçüde yok olmuştu. Adaya getirilen domuzlar, keçiler ve tavşanlar, bitki örtüsünü tahrip etmişti. 20. yüzyılın başlarında domuzlar ve keçilerden arındırılan ada 1980'lerden beri koruma altında. Koruma çabaları, deniz kuşu ve kırkayak popülasyonlarının da toparlanmasını sağladı.

Kaynak

www.indyturk.com

www.bizsiziz.com

Independent Türkçe, Livescience,

The Conversation Derleyen:

Çağla Üren



HIZLI
KOLAY
GÜVENLİ

TÜRKİYE'NİN İLK VE TEK LABORATUVAR ÜRÜNLERİ E-PAZARYERİ...

Sende mağazanı aç
ürünlerini hızlı, kolay ve
güvenle sat...



MAĞAZANIZI AÇMAK İÇİN
KARE KODU OKUTABİLİRSİNİZ

laboratuvarınızın ihtiyaçları için tek adres...

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



HLA-B27 GENİ

Fatma Nur MUTLU

Bağışıklık sisteminin özgün yanıtında önemli bir role sahip olan T hücreleri bu yanıtın oluşturulabilmesi için protein yapıdaki antijenlerin, antijen sunan hücreler (APC: Antigen Presenting Cell) tarafından alınıp işlenmesi ve yüzeylerinde bağlı olarak bulunan bazı moleküllere bağlanarak T hücrelerine sunulması gerekmektedir.1

Antijen sunulmasında kullanılan yüzey molekülleri majör doku uygunluk kompleksi molekülleri diğer adı ile HLA (İnsan lökosit antijeni: ilk olarak insanlarda lökositler üzerinde tanımlandığı için bu terim kullanılır.) molekülleridir. MHC, organizmanın en polimorfik genlerinin bulunduğu bölgedir.1

Bu genlerin kodlanmasını sağlayan bölge ise insan genomunun 6. Kromozomunun kısa kolunda (p) bulunan majör doku kompleksidir. Bu kompleks 4000 kilobazlık oldukça büyük bir gen kompleksidir. Bu kompleks üç ana sınıfa ayrılmıştır. Class II, Class I ve Class III.1

Class II' de, HLA DP, DQ ve DR kodlanır. Bunlar antijen sunumunda görevli olan moleküllerdir. Class I' de, HLA, A, B ve C kodlanır. Antijen sunumunda rol alırlar. Bunların yanında kodlanan E, F, G, H ve X moleküllerinin görevi tam olarak bilinmemesine rağmen NK hücrelerinin (Doğal öldürücü hücreler) fonksiyonlarında rol aldığı söylenir. Class III' de HLA molekülleri kodlanmaz. İnflamasyonda son derece önemli olan TNF (Tumor Necrosis Factor), Kompleman 2, 4 (C 2, 4), Şaperon proteini olarak görev alan ve her yerde ifade edilen HSP70 ve Lenfotoksin kodlanır.1

İntrasitoplazmik yerleşim gösteren yabancı antijenleri MHC I molekülleri CD8+ sitotoksik T hücrelerine (CTL)

sunarak organizmaya yabancı antijen tehdidinden korunmasını sağlar. Çekirdeğe sahip tüm hücrelerde MHC I eksprese eder. MHC II molekülleri fagosite edilen bakterileri CD4+ yardımcı T hücrelerine sunar. 1

HLA-B, CLASS I MHC molekülüdür. Tüm dokularda ekspresyonu olmasına rağmen en fazla ifade edildiği dokular; Akciğer, Lenf nodu ve dalaktır.2

HLA-B molekülünün alt tiplerinden biri olan HLA-B27 geni bir protein kodlama genidir. Yüzey proteini olan HLA-B27 molekülünü kodlar. HLA-B27'nin temel fonksiyonu, tümör antijenlerini, HIV, influenza ve daha birçok virüslerden gelen hücre içi intrasitoplazmik yabancı antijenlerin CD8+ sitotoksik T hücrelerine sunmaktır. Bu antijenler ER lümeninden üretilerek sunulmaktadır ve bağışıklık sistemi için merkezi bir role sahiptir. Heterodimer yapıdadır. Ağır zinciri (B) zara tutturulmuştur. Hafif zincir olan Beta-2- mikroglobulin (B2M geni tarafından kodlanmaktadır.) zar ile tam interaksiyon halinde değildir. HLA-B27 allelinin varlığı bölgeye göre değişim göstermektedir. Beyaz popülasyonda en sık görülen alleller arasındadır.10

Yapısında diğer (HLA-A2 gibi) HLA antijenlerine kıyasla farklı kalıntılar içermektedir. Bu kalıntılar sayesinde B cepli peptit bağlama oluşu oluşturmaktadır. 45.aminoasit konumunda bir glutamik asit kalıntısı ve 67.aminoasit konumunda bir sistein dahil olmak üzere B27 kalıntıları, B27 allelinin spesifitesine katkıda bulunmaktadır. Bağlı olarak bulunan peptitlerin 2.pozisyonunda ortak Arjinin kalıntısı tespit edilmiştir. Bu arjinin kalıntısı HLA-B27 için anchor rezidüe olduğu gösterilmiştir. Bu anchor rezidüe HLA-B27'nin özgüllüğüne katkıda bulunmaktadır. 10

Ayrıca 67.aminoasit konumunda sistein içeren HLA-B27'nin disülfir bağlı peptitler oluşturduğu gösterilmiştir. Aralarında disülfir bağlı oluşturan B27'ler Beta-2m içermezler ve standart HLA-B27'den farklı konformasyonlar benimserler.

HLA-B27'nin birçok alt tipi de mevcuttur. HLA*B2702-2703-2704-2705-2706. Alt tiplerin özgünlükleri birbirinden farklıdır.3-7

HLA-B27, spondiloartropatiler olarak tanımlanan bir grup enflamatuvar artrit gelişimi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. 4-5-9

Kesin olarak mekanizması açıklanamasa da Ankolizan spondilit için bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. AS'nin kalıtsallığı %30 HLA-B27'ye bağlı olduğu gösterilmiştir. Bununla beraber hastalık sahibi olan bireylerde ekspresyon seviyesinin %90-95 olduğu görülmüştür. Bundan dolayı bireylerde HLA-B27 testi yapılmaktadır. Hastalık için tek gen HLA-B27 denilememektedir. AS'de birçok genin ve çevrenin rolü oldukça büyüktür. Erkeklerin prevalansı oldukça yüksektir ve hastalığın seyri daha şiddetlidir. AS'de omurgada bulunan omurların arasının ve pelvik kemiklerle omurganın birleştiği eklemlerde iltihaplanma meydana gelmektedir. İltihaplanma sonrası eklemlerde kemikleşme meydana gelir ve kişinin hayatını olumsuz yönde etkilemektedir.5-6-7-8-9

HLA-B27, akut anterior üveit (AAU) ile de sıkı ilişkisi saptanmıştır. Bu hastalığın otoimmün bozukluklardan dolayı meydana gelebileceği bildirilmiştir. Bazı virüsler üveit'e sebep olmaktadır (AIDS, Herpes vb). Üveit, gözün orta tabakasının şişerek tahriş olması anlamına gelmektedir.4

Kaynaklar:

1. Yalcin, B. (2013). Major Doku Uygunluk Kompleksi (MHC) molekülleri: Genel özellikleri ve hastalıklar ile ilişkisi. *Türkderm*; 47: Özel Sayı 1: 12-7
2. National Center for Biotechnology Information (NCBI)[Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), National Center for Biotechnology Information; [1988] – [cited 2020 Dec 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/3106>
3. Hülsmeier, M., Fiorillo, M. T., Bettosini, F., Sorrentino, R., Saenger, W., Ziegler, A., & Uchanska-Ziegler, B. (2004). Dual, HLA-B27 subtype-dependent conformation of a self-peptide. *The Journal of experimental medicine*, 199(2), 271-281. <https://doi.org/10.1084/jem.20031690>
4. National Center for Biotechnology Information (NCBI)[Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), National Center for Biotechnology Information; [1988] – [cited 2020 Dec 14]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551523/>
5. McMichael, A., & Bowness, P. (2002). HLA-B27: natural function and pathogenic role in spondyloarthritis. *Arthritis research*, 4 Suppl 3(Suppl 3), S153-S158. <https://doi.org/10.1186/ar571>
6. Online Mendelian Inheritance in Man, OMIM®. McKusick-Nathans Institute of Genetic Medicine, Johns Hopkins University (Baltimore, MD), {date}. World Wide Web URL: <https://omim.org/allelicVariants/142830>
7. Kınıklı, G. (t, y). Spondiloartropatiler. Erişim Adresi: <http://ichastaliklariromatoloji.medicine.ankara.edu.tr/>
8. U.S National Library of Medicine. Ankylosing spondylitis. Erişim Adresi: <https://medlineplus.gov/ankylosingspondylitis>.
9. Bowness, P. (2015). HLA-B27. *Annu. Rev. Immunol.* 2015. 33:29-48 *The Annual Review of Immunology* is online at immunol.annualreviews.org. DOI: 10.1146/annurev-immunol-032414-112110



BİTKİ BİYOTEKNOLOJİSİ

Tuğba Nur ÖZKAN

Bitki biyoteknolojisi, doku kültürü ve genetik mühendisliği çalışmaları ile bitkilerin değiştirilmesi, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Biyoteknoloji sayesinde uzun yıllar alabilecek



çalışmalar çok daha kısa bir zaman diliminde çözüme kavuşturulabilir, sürekli tüketim halinde olan dünyamızda yenilenemez enerji kaynaklarına bağımlılık azaltılabilir. Yaşadığımız çevreye, geçirdiğimiz hastalıklara ve kullandığımız ilaçlara birçok etkisi olduğu için, birçok ülke yatırımlarını bitki biyoteknolojisine harcamaktadır. ABD ve Japonya bu ülkelerin başında gelmektedir [1].

Bitki biyoteknolojisini ön plana çıkaran önemli bir etken de islah yöntemleri ile 10 yıl süren bitki gelişimini beklemeksizin in vitro ortamda üretilebilmesidir. Sadece gıda alanında yiyeceklerin kontrolü ve geliştirilmesi değil laboratuvar ortamında çeşitli bitkilerin de

yetiştirilmesi sağlanabilmektedir. Bu çalışmalar doğrultusunda ürünlerin kalitesi tüketicilerin isteklerine göre değiştirilebilir ve içeriğindeki protein, yağ, karbonhidrat miktarı amaca uygun artırılabilir veya azaltılabilmektedir. Bu olumlu yönlerinin yanında olumsuz yönlerini de göz ardı etmemek gerekir. Çünkü hala genetiği değiştirilmiş ürünler tüketicilerden tepki almakta, insan sağlığına zararlı enzimler üretildiği öne sürülmektedir. Bu yüzden ortaya konulan ürünün genetiğinin değiştiğini gösteren etikete sahip olması gerektiği savunulmaktadır. Başka bir önemli nokta da yapılan bu çalışmalar doğrultusunda doğal denge bozuluyor mu, tarım yapılan yerlerin ürün verme miktarı zamanla azalıyor mu? 1990'lı yıllardan beri yapılan genetiği değiştirilmiş ürünlerin olumsuz ciddi bir sonucu olmadığı bilirse de tüketicilerin tepkilerden dolayı biyogüvenlik uygulamaları geliştirilmiştir [1].

Çok geniş bir alana sahip olan bitki biyoteknolojisi, tarım ve hayvancılık için kullanılabilir alanın azalması, iklim değişikliği, kısıtlı su imkânı gibi faktörlere çözüm odaklı çalışmalar yürütmektedir. Günümüzde bu çalışmalarda nanoteknolojiye yer verilmekte ve giderek önem kazanmaktadır. Başlıca nanosensörler, nanotüpler, nanoçubuklar, nanopartiküller gibi malzemeler bu alanda sıklıkla kullanılmaktadır. Bilimsel çalışmalara baktığımızda genetik mühendisliği ve nanoteknoloji çalışmaları ile önemli ölçüde verim sağlandığını anlayabiliriz ancak her zaman insan sağlığına etkisi, çevreye etkisi hayvanlara ve bitkilere etkisi ile ilgili çok daha fazla araştırma

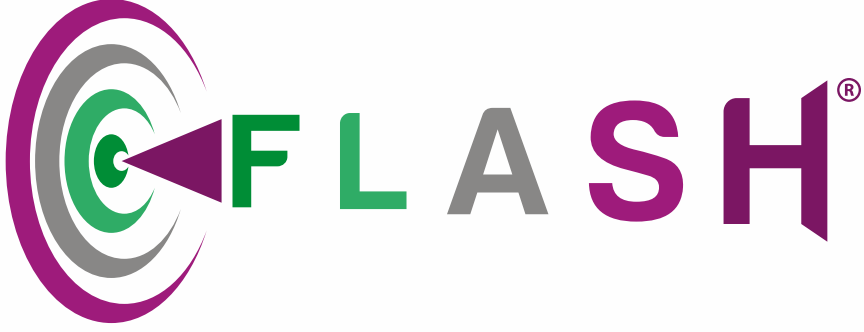
yapılmalıdır [2].

Mühendislik, teknoloji, biyoteknoloji ve daha birçok alanın ortak noktası insandır. İnsanların yaptığı iş gücünü azaltmak, hastalıkların etkisini en aza indirmek gibi. Peki bitki biyoteknolojisinin insan sağlığı üzerindeki etkisini nasıl yorumlamalıyız? Örneğin, transgenik bir bitkinin antibiyotiklere karşı dirençli genler meydana getirdiği tespit edilmiştir. Bu genlerin bakterilere geçmesi söz konusu olduğunda antibiyotige daha dirençli bir hale gelme riski bulunmaktadır [3]. Bu her ne kadar endişe verici bir örnek olsa da bitki biyoteknolojisi ile yapılan çalışmaların sonuçları genel olarak pozitifdir. Ve eğer, insanlığa yararlı çalışmalar geliştirilmeye devam edilirse birçok yönden fayda verdiğini görebiliriz. Yeni pazar alanları, üretim sektörüne harcanan maliyetin azalması, devlet ekonomisi, yeni iş alanları gibi daha birçok madde sıralamak mümkündür.

Kaynaklar:

1. KURT, O., & ŞAŞATLI, Y. (2005). BİTKİSEL BİYOTEKNOLOJİYE GENEL BİR BAKIŞ. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 129-133.
2. DEMİREL, F. (2020). Bitki ve Hayvan Biyoteknolojisi; Hücresel Tarım ve Nano-Teknoloji. Journal of Agriculture, 1-9.
3. SEZGİN, M., & KAPDAN, E. (2019). Türkiye'de Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Biyoteknolojik Yöntemlerle Çoğaltılma Çalışmaları. Kommagene Biyoloji Dergisi, 124-131.
4. Özkan, T.N. (2021, Şubat 5). Bitki Biyoteknolojisi. Dr. Bioengineer: <https://www.drbioengineer.com/post/bitki-biyoteknolojisi> adresinden alındı.

Millipore®



Alerjen indikatör toplam protein testi

Alerjen Kontrol Programı için Temizlik Doğrulaması
Hızlı. Kolay. Kesin.

3 Adımda Kolay Kullanım



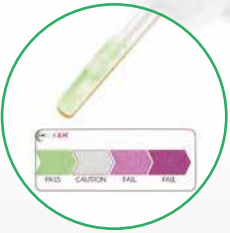
ÖRNEKLEME

10 x 10 cm yüzey



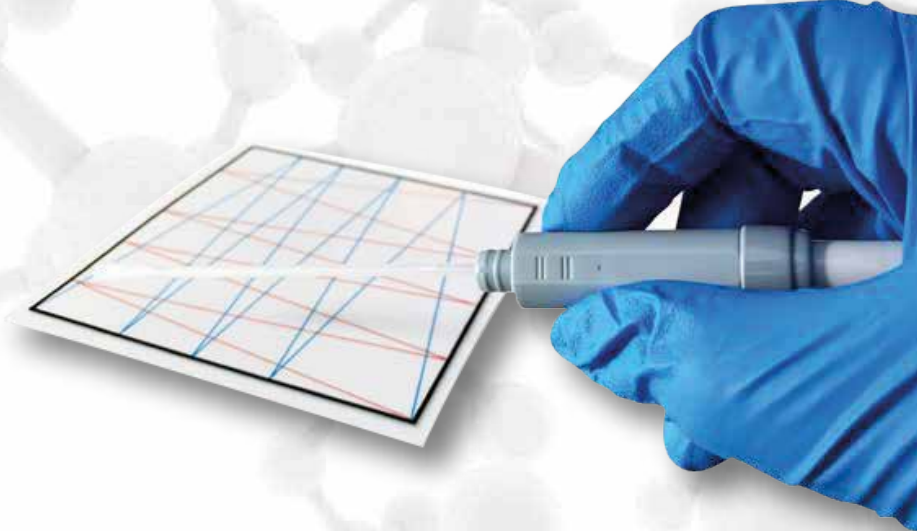
AKTİVASYON

Aktive et ve 5 saniye çalkala



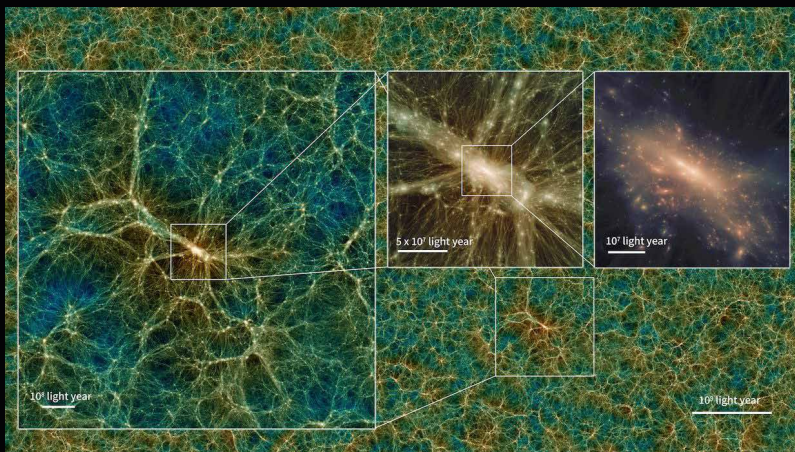
OKUMA

Renk skalası ile sonucu değerlendir



EVRENİN TAMAMI SANAL ORTAMDAN İNDİREBİLİRSİNİZ

Gökbilim, pek çok bilime göre biraz farklı çünkü elinizdeki örnek boyutu yalnızca 1. Evren, gözlemleyebildiğimiz



Uchuu canlandırmasında farklı ölçeklerdeki karanlık madde dağılımları

her şeyi barındırıyor. Bu sebeple kendi evrenimizin nasıl çalıştığını görmek isteyen gökbilimcilerin, başka bir evren bulunmadığı için birden fazla evreni inceleme şansı bulunmuyor. Fakat evrenimize ait bilgisayar canlandırmaları oluşturabiliyorlar. Gökbilimciler canlandırma yazılımlarının farklı kısımlarını değiştirerek, karanlık madde ve karanlık enerji gibi yapıların evrenimizde nasıl rol oynadığını görebiliyorlar. Şimdiyse

alengirli bir sabit sürücünün fiyatını gözden çıkarmaya hazırsanız, bu canlandırmalardan birini cebinizde taşıyabilirsiniz.

Uchuu adı verilen bu canlandırma, evrenimizin şimdiye kadar yapılan en büyük ve en detaylı canlandırması. 9,6 milyar ışık yılı genişliğindeki bir alanda 2,1 trilyon 'parçacık' barındırıyor. Canlandırma, evrenin evrimini 13 milyar yıldan uzun bir zaman aralığında modelliyor. Yıldız ve gezegenlerin oluşumuna odaklanmak yerine, genişleyen evrendeki karanlık maddenin davranışına bakıyor.

Uchuu'nun detayları o kadar yüksek ki, araştırma takımı galaksi kümelerinden tekil galaksilerin karanlık madde halelerine kadar her şeyi belirleyebiliyor. Karanlık madde evrendeki maddenin çoğunu oluşturduğundan, galaksilerin oluşum ve kümelenmesine yön veren ana unsur niteliğinde.

Böylesine detaylı bir modelin oluşturulması için dev miktarda hesaplama gücü ve depolama alanı gerekiyor. Canlandırmayı oluştururken 40.000'den fazla bilgisayar ve 20 milyon işlemci saati kullanan

araştırma takımı, 3 Petabayt'ı aşkın veri üretmiş.

Bu miktar, biz ölümlüler için 3.000 TB veya 3 milyon GB demek. Fakat yüksek yoğunlukta sıkıştırma kullanan bilim insanları, sonuçların boyutunu sadece 100 TB'a indirmeyi başarmış. Bu boyut, yine de devasa miktarda veri demek. Fakat tek sürücüde saklanabiliyor.

Örneğin Nimbus Exadrive, 3,5 inçlik standart formda 100 TB sunan bir katı hal sürücüsü. Cihaz size 40.000 ABD dolarına mal olacak fakat yastık altında böyle bir nakdiniz varsa, neden onu cebinizde bir evren taşımak için kullanmayasınız?

O kadar nakdi olmayanlar, neyse ki verilere internetten ulaşabilir. Uchuu araştırma takımının ham verileri skiesanduniverses.org adresinde bulunuyor. Bu sayede sanal evrenlerini istediğiniz gibi keşfedebilirsiniz.

Yazar:

Brian Koberlein/Universe Today.

Çeviren:

Ozan Zaloğlu. / popsci.com.tr

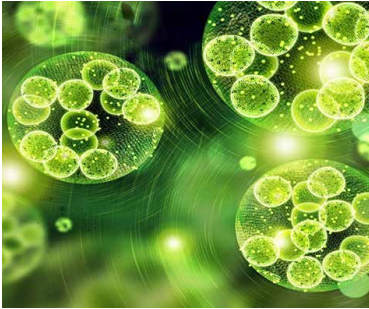
YEŞİL DÜNYA: MİKROALGLER

Yağmur HAMURCI

Organizmaların tek veya çok hücreli yaşam formlarından biri olan algler, makro ve mikro olarak sınıflandırılmaktadır. Makroalgler, gözle görülebilecek boyutta kümelenme gösterir ve deniz yosunu veya adını almaktadır. Mikroalgler, adından da anlaşılacağı üzere mikro boyuttadırlar ve tek hücrelidir. Mikroalgler, çoğunlukla fotosentetik ototrofik ökaryotlardır, besin zincirinin ilk halkasını oluştururlar ve su ekosisteminin kilit parçasıdır [1].

Yaklaşık 50.000 çeşidi bulunan mikroalgler; okyanus, deniz, göl, havuz veya nehir gibi habitatlarda yaşamlarını sürdürür [8]. En yaygın mikroalg türlerine bakılırsa 3 tür göze çarpmaktadır:

- Altın renkli algler (Chrysophyceae)
- Diatomlar (Bacillariophyceae)
- Yeşil algler (Chlorophyceae) [1].



Şekil 1: Mikroalglerin Yapısı [4].

Fotosentez yapısına kısaca bakacak olursak, yeşil bitkilere benzer şekilde mikroalgler; güneş ışığı ve inorganik maddeler varlığında karbondioksiti oksijene ve biyokütleye dönüştürür.

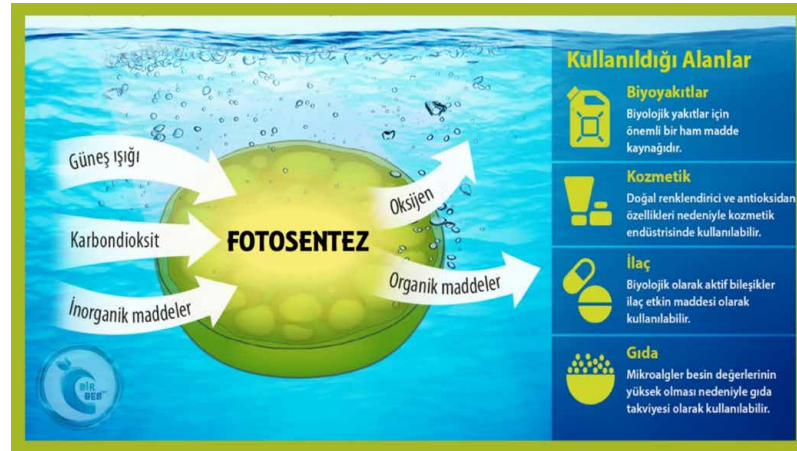
Tarihiyle Mikroalgler

Dünyada mikroalglerin varlığı dinazorlar kadar eskiye dayanmaktadır. Mikroalg kullanımının tarihçesinden bahsedecek olursak, binlerce yıl öncesinde yiyecek olarak tüketilen mikroalglerin (Nostoc, Arthrospira ve Aphanizomenon türleri) olduğu bilinmektedir. 1500'lü yıllarda Aztekler'in yiyeceklerini renklendirmede mavi-yeşil algleri kullandığı belirlenmiştir. 1940'lı yıllara gelindiğinde araştırmalar yeniden ortaya atılmış ve bilim insanları alglerin yiyeceklerde kullanılması gerektiğini savunmaya başlamıştır. Hızlı bir ilerlemenin ardından 1963 yılında Fransız Petrol Araştırma

Enstitüsü ilk ticari kültürlerin üretimine başladığını bildirmiştir. 1970'lerde ard arda Japonya ve Meksika da ticari kültür üretimi için tesisler kurmaya başlamıştır. Günümüzde fonksiyonel gıdalarda oldukça sık kullanılan mikroalgler, Nasa tarafından uzaya gönderilen araştırmacılara besin kaynağı olarak hazırlanmaktadır [3].

Kullanım Alanlarına Göre Mikroalgler

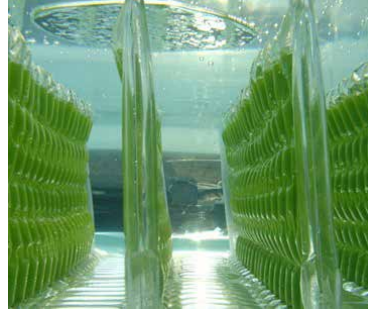
Mikroalglerin kullanım alanı oldukça geniştir. Gıda sanayisinde, ilaç hammaddesinde, biyoyakıt eldesinde, biyogaz çamurlarının arıtımında ve yemlerde pigment kaynağı olarak kullanılması yapılan çalışmalarla desteklenmiştir.



Şekil 2: Mikroalglerde Fotosentez ve Kullanım Alanları [3].

Mikroalglerin %70 oranında protein içermesi, gıda sanayisinde kullanım alanını oldukça genişletmektedir. İlk kez besin olarak kullanılması oldukça eskiye, 2000 yıl önceye dayanmaktadır. Çinliler ile başlayan bu tüketim günümüzde mikroalglerin fonksiyonel gıdaların geliştirilmesi amacıyla kullanılmasına kadar uzanmaktadır. İçeriğinde bulunan yüksek miktarda protein dışında omega 3 ve omega 6 bakımından zengin olması mikroalgleri diyetimize katmamız gerektiğini göstermektedir [1].

Besin değerinin yüksek olması dışında üretiminin kolay olması, maliyetinin düşük olması ve veriminin yüksek olması gibi nedenlerden dolayı mikroalg üretimi önemlidir. Fotobiyoreaktörlerde, havuzlarda veya kolon tarzı biyoreaktörlerde üretilebilmesi ile üretim sırasında az yer kaplıyor oluşu da gıda sanayisinde mikroalg kullanımında oldukça etkilidir.



Şekil 3: Havuzda Mikroalg Üretimi [2].

Biyogaz üretiminde atık olarak ortaya çıkan yüksek miktarda çamurlu kirli suyun arıtımında mikroalglerden faydalanılır. Bu kirli su, mikroalglerin beslenmesi için gereken besin ortamını sağlamaktadır. Mikroalgler

yağ, biyometan, biyo-ham petrol gibi ürünlerin üretilmesinde de kullanılmaktadır.

Bu kadar kullanışlı bir besin kaynağının kötü yönleri olabileceği aklınıza gelmiş miydi?

Cevabının hayır ise kullanıcıların yorumlarıyla hazırlanan raporlara göz aymakta fayda var. Mikroalg kullanılan ekmekek, kek veya kurabiye gibi besinlerin daha sert olduğu ve çiğneme güçlüğü yarattığı rapor edilmiştir. Ayrıca tüketicilerin birçoğuna göre bu ürünler hafif bir balık kokusu içermektedir. Derin denizlerden toplanan alglerin, denizlerdeki ağır metalleri emebileceği de yapılan çalışmalar sonucunda ortaya konulmuştur [3].

Kaynaklar:

- [1] Aydın-Şişman G., "Mikroalg Teknolojisi ve Çevresel Kullanımı", Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi, 4(1): 81- 92, (2019).
- [2] <https://www.birartibir.org/ekoloji/131-mikroalglerin-aynasinda-tekno-kapitalizm> Erişim:22.12.2020.
- [3] <https://www.birbes.com/mikroalg-nedir-biyoaktif-bilesenleri-nelerdir-nasil-yetistirilir-19005/> Erişim: 22.12.2020.
- [4] <https://eng.unimelb.edu.au/ingenium/food-agribusiness/could-microalgae-be-the-next-food-trend> Erişim: 22.12.2020.
- [5] Mikroalglerin Pigment Kaynağı Olarak Balık Yemlerinde Kullanımı, Mahitap Duygu DURU, Hilal KARGIN YILMAZ, Mersin Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yenişehir, Mersin, Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 6 (2): 112-118, 2013 ISSN: 1308-0040, E-ISSN: 2146-0132.
- [6] Mikroalg üretimi ve mikroalglerden biyoyakıt eldesi, Harun Elcik, Mehmet Çakmakçı, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University 32:3 (2017) 795-820 DOI: 10.17341/gazimfd.337627
- [7] Töre, A., Işık, M. (2020). Mikroalglerle Biyogaz Çamurunun Arıtımı. Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi, 3 (1), 34-42. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ucbad/issue/54360/738982>
- [8] Uzuner, S., Haznedar, A. (2020). Fonksiyonel Gıda İçin Sağlıklı Takviye: Mikroalgler. Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 5 (2), 212-226. DOI: 10.33484/sinopfb.756316



COVID-19 HAFİF SEYRETSE BİLE BEYNI KÜÇÜLTÜYOR

Kovid-19 geçiren kişilerin incelendiği büyük ölçekli bir araştırma, sinirbilim camiasında büyük ilgi gördü. Araştırmada, hafif seyreden Kovid-19'un bile beyinde küçülmeye neden olduğu ifade edildi.

Henüz hakem onayından geçmeyen ve internet sitesi Merdixiv'de erişime açılan araştırmada, Birleşik Krallık'ta yurttaşların sağlık bilgilerinin depolandığı UK Biobank'tan yararlanıldı.

Araştırmacılar, 45 bin yurttaşın koronavirüs pandemisinden önce kaydedilmiş beyin görüntüleme verilerini analiz etti. Ardından ek taramalar için Kovid-19 teşhisi konmuş olanlar yeniden çağırıldı. Araştırmacılar söz konusu kişilerin Kovid-19'u geçirmeden önce ve sonra beyinlerinde ne gibi değişiklikler olduğunu anlamak için verileri karşılaştırdı. Kovid-19 geçirenlerin beyin taramaları, geçirmeyenleriyle de kıyaslandı.

Bireylerin yaş, cinsiyet ve sağlık durumuyla ilgili değişkenleri ve sosyoekonomik koşulları da dikkatlice eşleştirildi. Beyindeki bilgileri işleyen nöronlardan oluşan ve gri madde adı verilen dokuda, koronavirüsle enfekte olanlar ve olmayanlar arasında

belirgin farklılıklar göze çarptı.

Frontal ve temporal loblar diye bilinen beyin bölgelerindeki gri madde dokusunun kalınlığı, Kovid geçiren grupta diğer gruba kıyasla daha incedi. Uzmanlara göre genel nüfusta, insanlar yaşlandıkça zamanla gri madde hacminde değişim olması normal. Ancak bu araştırmada gözlemlenen değişiklikler koronavirüsle enfekte olan kişilerde normalden daha büyüktü.

Araştırmanın en ilginç yanı ise Kovid-19'u hastaneye yatmayı gerektirecek kadar ağır geçirmeyen bireylerin ayrıştırılmasıyla ortaya çıktı. Zira sonuçlar hastalığı hafif geçirenlerde de şiddetli geçirenlerde de aynıydı. Kısacası koronavirüsle enfekte olan kişiler hastalığı hafif atlattığında bile beyin hacimlerinde kayıp meydana gelmişti.

Pandeminin başında koronavirüsle enfekte olanların deneyimlediği en yaygın semptomlardan biri tat ve koku alma duyusunun kaybıydı. Araştırmacıların, Kovid-19'dan etkilendiğini tespit ettiği beyin bölgelerinin tümü, kokuyla ilgili sinyaller ileten, beynin ön kısmına yakın bir yapı olan koku soğanıyla bağlantılıydı.

Texas A&M Üniversitesi'nden Doç. Dr. Jessica Bernard, söz konusu bulguları değerlendirdiği bir yazıda "Koku soğanının aynı zamanda temporal lob bölgeleriyle de bağlantıları mevcut" ifadelerini kullandı: Temporal lobdan sıklıkla yaşlanma ve Alzheimer hastalığı bağlamında bahsediliyor. Zira bu bölge hipokampusun bulunduğu bölüm.

The Conversation'da yayımlanan yazıya göre hipokampusun hafıza ve bilişsel süreçlere katılımı göz önüne alındığında, bu bulguların yaşlanma sürecinde önemli bir rol oynaması muhtemel.

Koronavirüsün beyindeki etkilerinin ne kadar süreceği ve beyin hacminin sonunda normale dönüp dönmeyeceği belli değil. Dolayısıyla Kovid-19'la ilgili bu değişikliklere dair sonuç çıkarmak için henüz erken. Ancak bilim insanları, beyinde koronavirüs nedeniyle meydana gelen değişimler ve hafıza arasındaki olası bağlantıların araştırılmasını, insan yaşamına yönelik olası etkileri nedeniyle önemsiyor.

Kaynak:

Independent Türkçe, Livescience, The Conversation - Derleyen: Çağla Üren

DÜNYA'NIN EN ZEHİRLİ ÖRÜMCEKLERİ



Kahverengi Yalnız Örümcek (Loxosceles Reclusa)



Kahverengi münzevi örümcek olarak geçen bu tür, ABD'de bulunan en tehlikeli örümcek türlerinden birisidir. Zehri, ısırık bölgesinin yakınındaki kan damarlarının duvarlarını tahrip eder ve bazen büyük bir cilt ülserine neden olur. 2013 yılında yapılan araştırmalar, örümceğin zehrindeki bir proteinin, hücre zarlarının iyi bir bölümünü oluşturan fosfolipid moleküllerini hedef aldığını ve bu molekülleri daha basit lipidlere dönüştürdüğünü ortaya koydu. Yaranın iyileşmesi aylar sürebilir. Eğer enfekte olursa bu süre uzar ve hayati tehlikeye de yol açar. Bu örümcekte kaynaklı ölümler nadirdir.

Brezilya Gezgin Örümcekleri (Phoneutria)



Bu türlere bazen muz örümcekleri de denir. Bunun nedeni ise genellikle muz

yaprakları arasında bulunmalarıdır. Ön ayaklarını havaya kaldırıp agresif bir duruş sergilerler. Phoneutriainsanlar için zehirlidir ve dünyadaki tüm örümcekler arasında en ölümcül olarak kabul edilirler. Zehirleri sinir sistemi için toksiktir ve erkeklerde tükürük, düzensiz kalp atışı ve uzun süreli ağırlı ereksiyon (priapizm) gibi semptomlara neden olur.

Sarı Keseli Örümcek (Cheiracanthium)



Amerika Birleşik Devletleri genelinde ve Meksika'da Güney Amerika boyunca güneye doğru bulunan Cheiracanthium inclusum, insanlar için zehirlidir ve genellikle iç mekanlarda bulunur. Örümceğin zehri, nekrotizan lezyonlar üretebilen bir sitotoksindir (bir hücreyi yok eden veya işlevini bozan bir madde), ancak bu tür lezyonlar ısırık kurbanlarında nadiren görülür. Yine de ısırık bölgesinde kızarıklık ve şişlik yaygın reaksiyonlardır. Sarı kese örümcekleri

uysal yaratıklar değildir; bir dişi sarı kese örümceği, örneğin yumurtalarını savunurken ısırabilir.

Kurt Örümceği (Lycosidae)



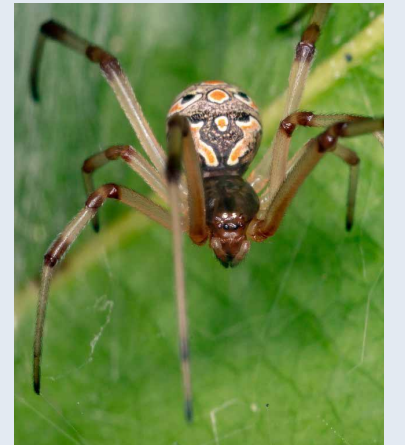
Kurt örümcekleri tüm dünyada bulunan büyük ve yaygın bir grup olan Lycosidae ailesine aittir. Avlarını kovalamak ve üzerine saldırmak gibi kurt benzeri alışkanlıklarından dolayı adlandırılırlar. Kuzey Amerika'da yaklaşık 125 tür görülürken, Avrupa'da yaklaşık 50 tür vardır. Kuzey Kutup Dairesi'nin kuzeyinde çok sayıda tür bulunur. Çoğu küçük ila orta büyüklüktedir. En büyüğü yaklaşık 2,5 cm (1 inç) uzunluğunda bir gövdeye ve yaklaşık aynı uzunlukta bacaklara sahiptir. Isırığı ölümcül değildir. Isırdıktan sonra saldırdığı zehir yoğun bir acıya neden olur ve bu yüzden arı sokmasına benzetilebilir.

Karadul Örümceği (Latrodectus)



Karadul, ABD'de 2.500'den fazla insanın zehir merkezini ziyaret etmesine neden olur. Bu örümcek ısırığı, deriye bir iğne batırılmasına benzetilebilir. Şiddetli kas ağrısı, kramp, yoğun mide bulantısı ve solunum güçlüğüne neden olur. Bu yaşanan semptomlar genelde ölümcül bir risk oluşmadan atlatılır. Ancak çocuklar ve yaşlılar için bu durum geçerli değildir. Gövdesiyaklaşık 2,5 cm (1 inç) uzunluğundadır.

Kahverengidul Örümceği (Latrodectus geometricus)



Kahverengi dulun Afrika'da evrimleştiği düşünülüyor, ancak tarif edilen ilk örnek Güney Amerika'dan geldi. Dünyanın başka yerlerinde

istilacı bir tür olarak sınıflandırılır. Kahverengi dul kadın popülasyonları, Güney Kaliforniya, Karayipler, Körfez Kıyısı'nın ABD eyaletleri ile Japonya, Güney Afrika ve Madagaskar, Avustralya ve Kıbrıs'ta görülmüştür. Tür, evini binalarda, eski lastiklerin içinde ve otomobillerin altında, ayrıca çalılar ve diğer bitkiler arasında yapar. Kahverengidul örümceğinin zehri, Karadul örümceğinin zehrinden 2 kat daha tehlikelidir. 1990'ların başında birkaç kişinin ölümü bu tür ile ilişkilendirildi. Ancak onların ölüm nedeni hijyenik ve doğru bir tedavi (panzehir) uygulanması oldu.

Kırmızıdul Örümceği (Latrodectus Bishopi)



Bu listedeki üçüncü dul örümceği, kırmızı dul veya kırmızı bacaklı duldur. Örümceğin görünümü diğer dul örümceklerden kırmızısı sefalotoraksı ve bacakları ve kırmızısı kahverengiden siyaha kadar değişen karni ile ayırt edilir. Bu örümcek türünün ısırığı karadul örümceğinin ısırığına benzer. Semptomların hepsi karadul örümceği ısırığı ile aynıdır. Çok az miktarda zehir enjekte ettiği için ölümcül bir tehlike içermez. Ancak yaşlılar ve çocuklar bu zehir için savunmasızdır ve ölüm riski taşıyabilir.

Redback Örümceği (Latrodectus hasselti)



Kırmızı sırtlı kara dul Latrodectus mactans'ın başka bir kuzenidir, ancak bu tür yaygın değildir. Avustralya'ya özgüdür, ancak üzüm ihracatı yoluyla Yeni Zelanda, Belçika ve Japonya'ya yayılmıştır. Örümcek genellikle üzüm yapraklarının üzerine ve salkımların içine yuvalar ve ağlar kurar. Redback örümceklerinin zehri direkt olarak sinirlere etki eder. Bu örümcek türü ne kadar zehir bırakacağını kontrol edebilir. Bu durumda da ısırık sonucunda oluşan etkiler enjekte ettiği zehir miktarına göre değişkenlik gösterir. Tüm semptomlar panzehir ile tedavi edilmektedir. Bu zehirden kaynaklı son ölüm 1956 yılında görülmüştür.

Sidney Huni-Ağ Örümceği (Atrax Robustus)



Bu örümcek türü en zehirli örümcekler listesinde bir numaradaki yerini hiç kaptırmadı. Toprağın 20 cm derinliğinde tünelin girişine huni şeklinde ağ örürler. Ocak-Mart ayları en tehlikeli olduğu zamanlardır. Çok sıcak günlerde ot yığınlarının arasına,

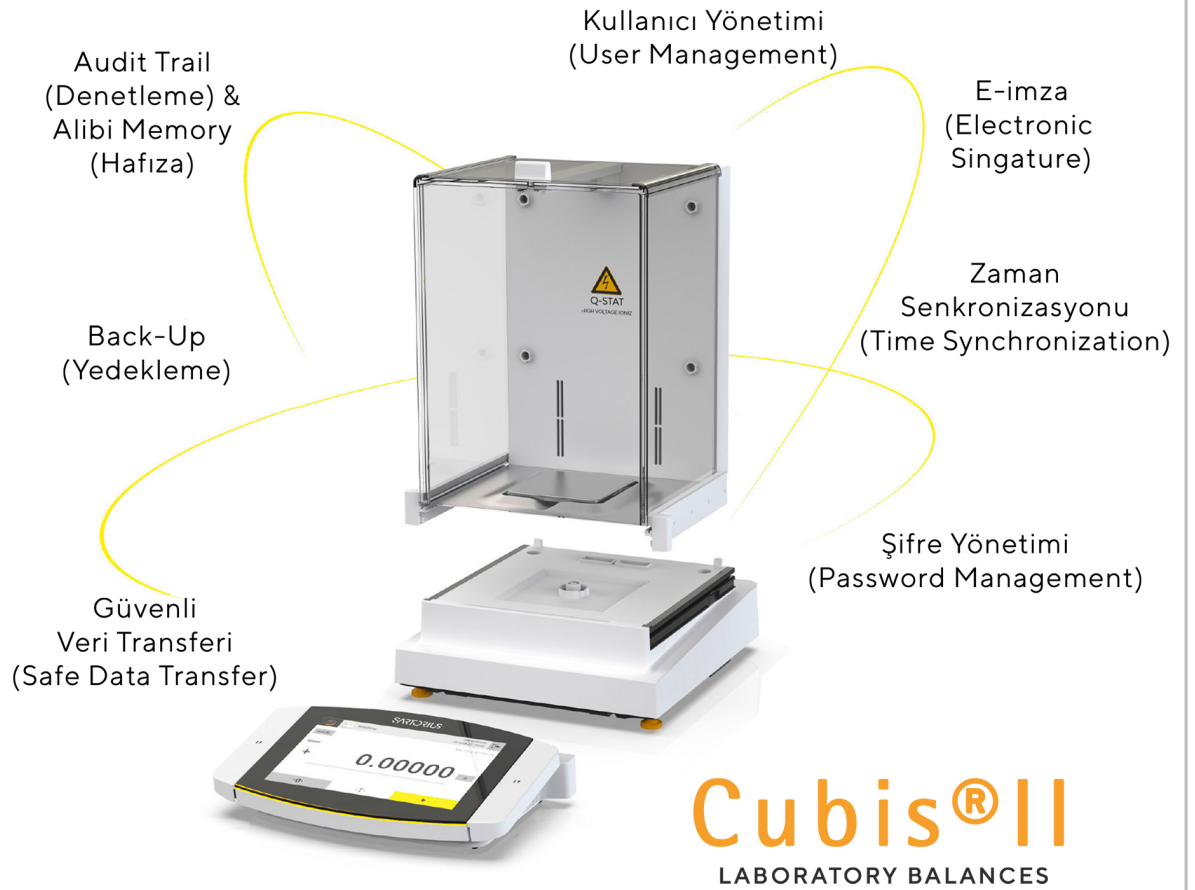
bahçeye asılmış çamaşırların arasına gizlenirler. Düşmanlarına 2 metre öteden zıplayabilirler. Korktuklarında daha da saldırganlaşırlar. Bu örümcekler orta ila büyük boyuttadır ve vücut uzunlukları 1 ila 5 cm (0,5 ila 2 inç) arasında değişir. Gövde tipik olarak genişliğinden üç kat daha uzundur. Zehirlerinin 150.000 fareyi öldürebilecek güçte olduğu söyleniyor. En son 1920'lerde görülmüştür. Panzehir geliştirilmiştir.

Kaynak:

Wikipedia / bilgeyik.com / britannica.com / alemfm.com / ekşisözlük
Yazan: Burak Gelir www.theastroworld.net

sartorius

Teraziniz Data Integrity'e Ne Kadar Uygun?
(21 CFR PART 11 / EU-GMP ANEX 11 / GAMP ve PIC/S)



MEET A HIGH LEVEL OF REGULATORY COMPLIANCE
(21 CFR Part 11; Eudralex, Volume 4, Annex 11)

LEVHA TEKTONİĞİ TEORİSİNİ DOĞRULAYAN DENİZALTI ARAMA CİHAZI

Bu bir 19'uncu yüzyıl gezgininin Dünya seyahatlerinin, iki çubuk mıknatısın ve İkinci Dünya Savaşı'nda düşman denizaltı arayışlarının nasıl portatif fluxgate manyetometresinin icadına yol açtığı hikayesi. Ve bu icadın da, nasıl levha tektoniği teorisi için kuvvetli bir kanıtı açtığı.

1950'li yıllarda, Dünya'nın kıtalarının hareket halinde olabileceği fikri büyük ölçüde alaya alınıyordu ve

başlarında Dünya'yı dolaşırken, farklı lokasyonlarda Dünya'nın manyetik alanının ölçümlerini aldı ve alanın yoğunluğunun ekvatorun uzaklaştıkça arttığını kaydetti. Bu farklılıklar, Humboldt'un 1831 yılında Dünya genelindeki manyetik yoğunluğu kesin bir şekilde ölçmek için koordineli bir girişim başlatmasına yol açtı ve diğerlerinin yanı sıra, bu girişimde Alman matematikçi Carl Friedrich Gauss'un da yardımını aldı.

Rusya doğumlu jeomanyetist Victor Vacquier, birkaç yıl boyunca fluxgate manyetometresinin portatif versiyonu üzerinde çok çalıştı ve 1941 yılında, onun cihazının yaptığı başarılı testler Donanmanın dikkatini çekti. 1942'nin Aralık ayında, fluxgate manyetometreleri havadaydı ve düşman denizaltıları arıyordu.

Savaşın sonra, bilim insanları bu hassas, portatif manyetometrelerin deniz tabanı hakkında neleri açığa çıkarabileceğini görmek konusunda istekliydi. Denizbilimciler cihazı yeniden donattılar ve 1950'li yıllarda ve 1960'lı yılların başlarında, Vacquier ve başka araştırmacılar fluxgate manyetometresini deniz tabanında bulunan kayalardaki manyetik anormallikleri ölçmek ve haritalamak için kullanmaya başladılar.

Haritalar deniz tabanındaki manyetik polaritenin zebra çizgilerine benzer bir deseni olduğunu ortaya koydu. Bilim insanları bu çizgilerin, Dünya'nın manyetik alanının zaman zaman yönünü tersine çevirmesi sebebiyle olabileceği hipotezini kurdular.

Bu desen deniz tabanı yayılması hipotezinin en kuvvetli kanıtlarından biri haline geldi.

1968 yılında, yaklaşık 100 yer bilimci bir toplantı için bir araya geldi. İki gün süren toplantıda, jeologlar Walter Pitman ve James Heirtzler, 1966 yılında ölçümedikleri manyetik anormalliklerin bir profilini sundular.

Bu profilde, Pasifik-Antarktik Sırtının her iki yanındaki simetri çok netti. Bir önceki yüzyıl içinde yapılan ve portatif ve hassas bir manyetometrenin geliştirilmesiyle sonuçlanan bir dizi icadın mümkün kıldığı bu profil, deniz tabanı yayılması ve sonuç olarak da levha tektoniği teorisi için en ikna edici kanıtlardan biri haline geldi.

Kaynak:
www.bilimoloji.com



deniz tabanı da hala büyük ölçüde bir gizemdir. Ama bunlar değişmek üzereydi. İkinci Dünya Savaşı ve bu süreçte yapılan deniz savaşlarının sonrasında, araştırmacılar birdenbire deniz tabanını hiç olmadığı kadar detaylı bir şekilde haritalandırmak ve incelemek için kuvvetli araçlara sahip oldular. Bu yeni teknolojiler arasında, fluxgate manyetometresi olarak bilinen küçük ve portatif bir cihaz da vardı.

Dünya'nın manyetik alanını ölçen cihazlar olan manyetometreler o sırada yeni bir teknoloji değildi. Bilim insanları yüzyıllardır Dünya'nın kendi manyetik alanını ürettiğini biliyorlardı ve denizciler de yönlerini onunla bulmak için pusulaları kullanıyorlardı. Ama bu alanın gücü bir yerden diğerine tutarsızlık gösteriyordu.

Alman gezgin ve coğrafyacı Alexander von Humboldt, 1800'lerin

1833 yılında, Gauss ilk manyetometreyi geliştirdiğini bildirdi. İki çubuk mıknatısı içeren bu cihaz, her yerde Dünya'nın manyetik alanının yoğunluğunu kesin bir şekilde ölçebiliyordu ve bu ölçümler Dünya'nın manyetik alanının gücünün ilk küresel haritalarını sağlamakta başarılı oldu.

Ama İkinci Dünya Savaşı sırasında, ABD Donanması manyetizmanın daha da kesin ölçümlerini arıyordu ve Dünya'nın manyetik alanında denizin altındaki denizaltılar gibi metalik objeler nedeniyle meydana gelebilecek çok küçük anormallikleri haritalandırabiliyordu.

1936'da, bilim insanları fluxgate manyetometresi adı verilen böyle bir hassas sensör tasarladılar. Ama bu cihazın denizaltıları aramak adına kullanılabilmesi için portatif olması ve bir uçakta taşınabilmesi gerekiyordu.

TÜM CANLILARDA BULUNABİLECEK YENİ TIP BİYOKİMYASAL

Canlıları meydana getiren moleküllerin muhteşem keşmekeşi o kadar karmaşık ki, bu zamana kadar bütün bir molekül sınıfı biyologların gözünden kaçmış. Biyokimyanın yeni keşfedilen bu parçası ne nadir, ne de bulunması zor türden; sadece, daha önce kimse aramayı düşünmemiş. Stanford Üniversitesi'nde çalışan biyokimyacı Carolyn Bertozzi, bulguları, "Tamamen yeni bir biyomolekül sınıfının dudak uçuklatıcı keşfi" şeklinde tanımlanıyor. "Gerçekten bomba bir keşif; çünkü hücrede, hiç bilmediğimiz biyomoleküler güzergâhlar olduğunu gösteriyor."

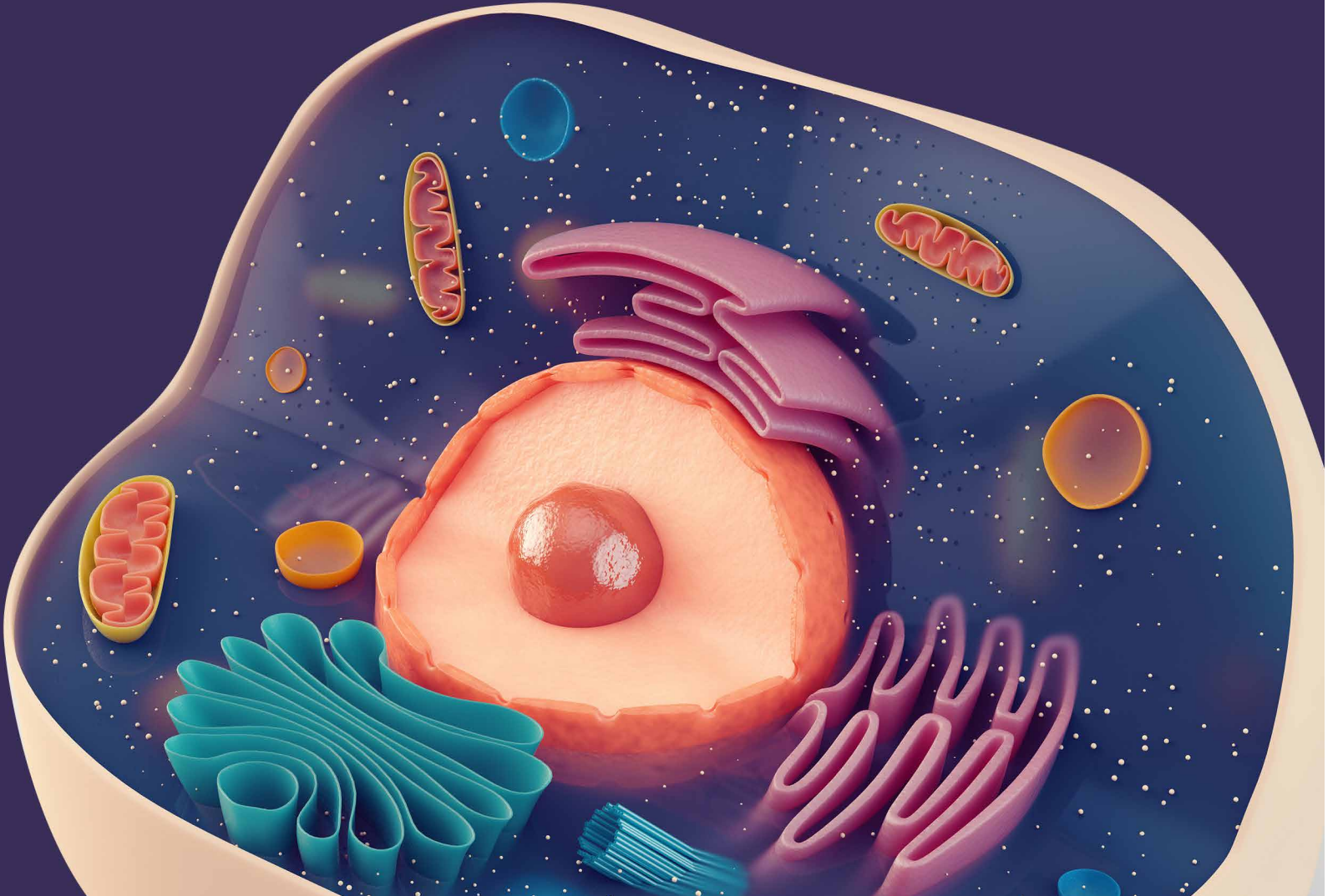
Biyologlar, bizi oluşturan temel moleküler yapı taşlarını çok iyi biliyor. Karbonhidratlarınız (nişasta gibi), lipitleriniz (yağlar), nükleik asitleriniz (DNA) ve proteinleriniz (kas) var. Bunlar, daha sonra dört alt gruba ayrılıyor; örneğin selüloz ve şekerler karbonhidrat. Ardından, bu gruplar arasında bileşimler bulunuyor;

mesela farklı şekerler kırmızı bir kan hücresinde lipitlerle birleştiği zaman, ABO kan gruplarını oluşturuyor. Glikanlar, glikosilasyon adı verilen bir süreç yoluyla yağlar ile proteinlere tutunabilen ve bu sayede hücreden geçmelerine veya amaçlarına göre katlanıp doğru şekiller almalarına yardımcı olan şeker molekülü zincirleri. Embriyoların gelişiminden, hastalık yapıcı mikropların tanınmasına kadar pek çok temel biyolojik süreçte yer alıyorlar. Boston Çocuk Hastanesi'nde çalışan biyokimyacı Ryan Flynn'in öncülük ettiği araştırmacılar, glikanların kodlama yapmayan RNA'lara da bağlanabildiğini keşfetmişler. Bu durum şaşırtıcıymış çünkü RNA'nın daha önce sadece hücre içinde (çekirdekte ve sıvıda) işlediği; glikanların ise genelde bir hücrenin küçük organellerinde veya hücre yüzeyinde yer alan zarlar ile bunlardan ayrıldığı düşünülüyormuş. "RNA ve glikanlar, ders kitaplarına

bakarsanız iki ayrı dünyada yaşıyor" diyor Bertozzi. Araştırmacılar bu durumu, laboratuvar hücrelerindeki glikol moleküllerini siyalik asitle işaretleyip RNA'yı çıkardıklarında fark etmiş. Gerçekten de saflaştırılmış bazı RNA'lar, siyalik asitle işaretlenen şeker kaplaması taşıyormuş. Takım daha sonra kontrol ettiği her hücrede; yüz milyonlarca yıllık evrimle birbirinden ayrılan türlerde (insanlarda, farelerde, hamsterlarda ve zebra balığında) glikoRNA olduğunu bulmuş. Bu durum ise söz konusu moleküllerin, Dünya'daki yaşamın genelinde muhafaza olmuş önemli bir biyolojik işlev taşıdığını akla getiriyor. Araştırma Cell bülteninde yayımlandı.

Kaynak:

Tessa Komonduros/ScienceAlert. Ç: O.-
<https://popsci.com.tr>





buzdağı etkisi

CLS Scientific'te laboratuvarınız için uygun bir sirkülatör mutlaka vardır.

CLS SCIENTIFIC

STAND NO
309

6 - 8 EKİM 2021 TARİHLERİ
ARASINDA BİOEXPO FUARINDAKİ
STANDIMIZA BEKLERİZ.



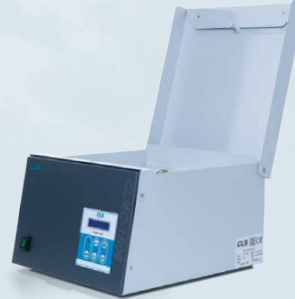
VAKUMLU
ETÜV



KÜL FIRINI



DİSTİLE SU CİHAZI



SÜT SANTRİFÜJÜ



YAĞ TAYİN CİHAZI

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

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



COVID-19 HAPLARI GELİYOR

ABD Ulusal Alerji ve Bulaşıcı Hastalıklar Enstitüsü AIDS Bölümü Müdürü Carl Dieffenbach, açıklamasında umut vaat eden üç ilacın test aşamasında olduğunu söyledi. Test sonuçlarının sonbahar ya da kış aylarında gelebileceğini kaydeden Dieffenbach'e göre ilaçlar arasında en umut vaat edeni, Merck'in Ridgeback'le geliştirdiği Molnupiravir. Diğer adaylarsa Pfizer'in PF-07321332'si ve Roche'yle Atea'nın AT-527'si.

Sonbahar 2020'de 202 katılımcıyla yapılan klinik deneyler, Molnupiravir'in virüsün bulaşıcılığını azalttığını göstermişti. Merck CEO'su Robert Davis, Faz 3 deneyleri verilerinin ilerleyen haftalarda geleceğini söyledi. Davis, bu yıl bitmeden ABD Gıda ve İlaç İdaresi'nden (Food and Drug Administration - FDA) acil kullanım onayı alabileceğini düşünüyor.

Pfizer ise 1 Eylül'de başladığı çalışmalarda PF-07321332'nin Faz 2 ve Faz 3 deneylerini bir arada yürütüyor. Aeta yetkilileri de Faz 2 ve Faz 3 deneylerinin sonuçlarını bu yıl içinde almayı beklediklerini bildirmişti. Hapların günde bir kere alınması hedefleniyor. Haberde, hastaların Kovid-19 teşhisinin ardından 5 ila 10 gün boyunca ilaç kullanacağı yazıldı.

Bulaşıcı hastalıklar ve immünoloji uzmanı Dr. Daniel Griffin, antiviral hapların koronavirüsle mücadelede önemli rol üstlenebileceğini ancak yine de aşılardan yerini tutamayacağını söyledi.

Virolog Timothy Sheahan ise şöyle konuştu: Oral antiviraller sadece Kovid-19'un süresini azaltma potansiyeline sahip değil, bu ilaçların aynı zamanda hastaların çevresine

virüsü bulaştırmasını sınırlama ihtimali de var.

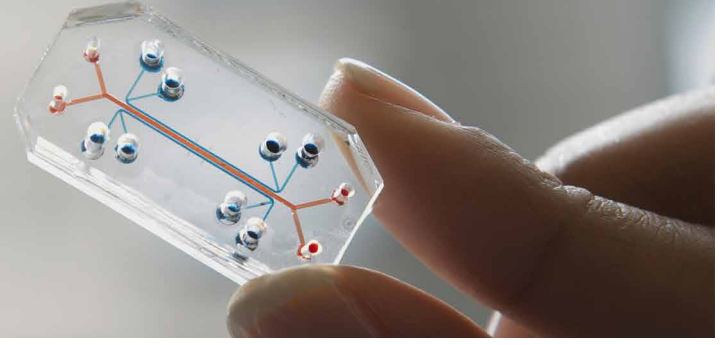
Oral antiviraller bir dönem göz ardı edilse de Kovid-19 pandemisinin ardından ilaç şirketlerinin dikkatini çekti. ABD'deki Joe Biden yönetimi de bu çalışmalara destek veriyor. Zira FDA, Molnupiravir'e acil kullanım onayı verirse Biden yönetimi 1,2 milyar dolar değerinde hap satın alacak. Biden yönetimi ayrıca, Kovid-19 ve ileride yayılabilecek diğer hastalıklara karşı antiviral ilaçlar geliştirmeyi hedefleyen Antiviral Program for Pandemics'e (Pandemiler için Antiviral Programı) 3,2 milyar dolar (yaklaşık 30 milyar TL) yatırım yapacağını haziranda duyurmuştu.

Kaynak:

Independent Türkçe, NBC News - Derleyen: Uğurcan Yıldız

ÇİP ÜZERİNE ORGAN TEKNOLOJİSİ

Bircan Aleyna YALÇIN



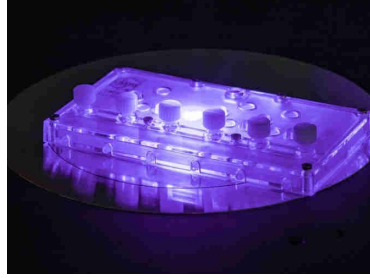
Bilim insanları, araştırmacılar, ilaç ve kozmetik firmaları yıllardır yeni bir bileşim veya ilaç keşfettilerinde insanların kullanımına hazır hale getirebilmek için in vitro ve in vivo ortamlarda çeşitli testler ile bu maddelerin güvenilirliğini test etmektedirler. Bu testler için ise kültür hücreleri ve hayvan denekleri kullanılmaktadır [1]. Peki insanlar için üretilen bir maddeyi bir hücrenin veya bir hayvanın verebileceği tepkiyle sınırlandırmak ne kadar sağlıklı?

Deneylerde kullanılan hayvanlar her ne kadar insanlar gibi kompleks canlılar olsalar da ve hayvanların organları insan organlarıyla benzerlik gösterebilse de bilim insanları bazı çalışmalarda hayvanların ve insanların verdikleri tepkilerin farklı olduğunu ve bu farklılığın ciddi sağlık problemlerine yol açabileceğini tespit ettiler. Ayrıca verilen tepkiler aynı olsa da bu yöntemler hem çok uzun zaman almakta hem de çok pahalıya mal olmaktadır. Örneğin, bir ilacın keşfedilip markete sürülmesi yaklaşık 10 yıl sürüyor ve milyon dolarlar harcanabiliyor. Üstelik FDA onayı da alması gerekiyor [2,3].

Deneylerde hayvanların kullanılmasının negatif yönlerinden biri de bu yöntemin etik olup olmadığı. İnsan için üretilen bir maddenin tedavi edici olma özelliği olsa dahi başka canlıda test edilmesi ve testlerden sonra denek hayvanına ötanazi uygulanması hayvan haklarının ihlali konusunda hep bir tartışmaya neden olmuştur ama araştırmacılar etik kuralları çerçevesinde başka bir alternatif bulamadıkları için hayvan denekler kullanmak zorunda kalmışlardır. Wyss Enstitüsü'nden bilim insanları da bu başka alternatifte odaklandılar ve tüm bu uzun süreli, pahalı ve etik olup olmadığı tartışılan yöntemlere son verebilecek bir teknoloji geliştirdiler. "Çip Üzerine Organ Teknolojisi".

Organ çipler, insan organlarının karmaşık yapılarını ve işlevlerini taklit edebilen mikro akışkan cihazlardır. Canlı insan organ hücreleri, insan damar hücreleri ile dolu mikroakışkan kanallardan oluşan oldukça küçük boyutlu ve esnek polimerlerden oluşan bu cihazlar, hayvanların ve

insanların deneylerde kullanılmasını gerektirmeden ilaçların etkilerini anlamamıza olanak sağlar [4].



Şekil 1. Çip Organ [5]

Harvard Üniversitesi Wyss Enstitüsü'nün kurucu başkanı Donald Ingber öncülüğünde mühendisler, biyologlar ve hekimlerden oluşan bir ekip yaklaşık 15 adet çip geliştirdi [6]. İlk olarak akciğer çipi geliştirildi ve sonrasında bağırsak, kalp, solunum yolu, göz gibi diğer organ çipler de hızlı bir şekilde geliştirilmeye başlandı.

Akciğer çipi iki kanaldan oluşmaktadır. Üst kanal alveol epitel hücreleriyle doldurulmuş alt kanal ise beyaz kan hücrelerini içeren bir çözeltiye sahip kan damarı hücrelerinden oluşmuştur. Daha sonra bu çipe insan nefes alma hareketini simüle edebilecek vakum özelliği eklendi ve insan fizyolojisindeki akciğeri en yakın şekilde taklit edebilecek şekilde geliştirildi. Aynı şekilde bağırsak çipine de peristaltik hareket özelliği eklenerek insan fizyolojisi bu çiplerde en iyi şekilde modellenmeye çalışıldı [6].

2014 yılında Wyss Enstitüsü'nde çalışan Megan McCain kalıtsal bir kalp hastalığı olan Barth Sendromunu kalp çipini kullanarak modellemeyi başardı. Şimdilerde ise Southern California Üniversitesi'nde bu çip üzerinde çalışmalarına devam ediyor. Donald Ingber ile bu projeyi yürüten isimlerden biri Dongeun (Dan) Huh ise ekibiyle birlikte göz çipini geliştirdi. Daha sonrasında göz kapağını da geliştiren ekip, insan gözünün en iyi şekilde modellenmesi için çalıştılar ve kronik göz hastalıklarının teşhis ve tedavisi için büyük bir gelişme sağladılar [6].

Organ çiplerle sağlık alanında

yapılan diğer çalışmalara Ziober ve arkadaşlarının ağız kanserinin erken teşhisi için mikroakışkan çip kullanması, Sıtma hastalığının daha basit ve hızlı bir şekilde teşhisi için mikroakışkan çip kullanılması ve günümüzün ölümcül hastalıklarından biri olan Tüberkülozun hızlı tespiti için STMMicroelectronics tarafından mikroakışkan çip geliştirilmesi örnek olarak verilebilir [7].

Organ çiplerin geliştirilmesinden en çok etkilenen sektörlerden biri de kozmetik sektörü oldu. Şimdiye kadar üretilen ürünler için hayvan denekler kullanmak zorunda olan firmalar, deri çiplerinin üretilmeye başlamasıyla hem daha hızlı ve ucuz yöntemlerle üretim yapabilecekler hem de hayvan denek kullanımlarını ortadan kaldıracabilecekler.

Deri çipleri üzerinde ilk kez 2014 yılında Amerika'da çalışılmaya başlandı. 2018 yılında ise Türkiye'de Gebze Teknik Üniversitesi Biyomühendislik Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Ali Akpek öncülüğünde geliştirilmeye başlandı [8].

İlaç ve benzeri maddelerin insan vücudundaki etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi için üretilen organ çiplerinin birbirlerine bağlanarak bütüncül bir sistem üretilmesi gerektiğini düşünen MIT biyomühendislik profesörü Linda Griffith ve ekibi Wyss Enstitüsü'ndeki ekiple birlikte bileşik çip organlar sistemi üzerinde çalışıyor [6]. Bu sayede bağışıklık gibi faktörler de göz önünde bulundurularak organların birbirleriyle insan vücudundaki gibi etkileşimleri yapay ortamda da sağlanmış olacak ve maddelerin sistem üzerindeki etkileri daha doğru bir şekilde tespit edilebilecektir.



Şekil 2. Bileşik Organ Çipler [9]

Organ üzerine çip teknolojisinin kişisel tıp teknolojisini de geliştirebileceği

öngörülüyor. Wyss Enstitüsü'nden Geraldine Hamilton organ çipler üzerine yaptığı TED konuşmasında bu zamana kadar yapılan deneylerdeki tepki ölçümlerinde ortalama bir insanın baz alındığından yaş, cinsiyet, ırk gibi farklılıkların göz ardı edildiğini ve bu farklılıklardan dolayı insanlarda ters tepkiler oluşabileceğini söylüyor [10]. Bu teknoloji sayesinde ise kişiye özel çipler geliştirilebileceğini vurgulayan Hamilton, kişisel tıp teknolojisinin de gelecekteki yolunu aydınlatıyor.

Kaynaklar:

- [1] Mert Gezek, binyaprak, (2017, 15 Kasım). Oyun Değiştirici Bir İcat: Organ-on-a-chip. Erişim Adresi: <https://binyaprak.com/yazilar/oyun-degistirici-bir-icat>
- [2] Michael MacRae. (2015, 22 Ekim). Pharma Dips Into Organs on Chips. The Magazine of ASME. Erişim Adresi: <https://www.asme.org/topics-resources/content/pharma-dips-into-organs-chips>
- [3] AVCI, H., SHIN, S. R., ZHANG, Y.S., DOKMECI, M.R., KHADEMHOSEINI, A. (2018). İlaç Keşfi için Mikroakışkan Teknolojili Çip İçerisinde Kalp. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/323689376_Ilaç_Kesfi_İcin_Mikroakiskan_Teknolojili_Cip_Icerisinde_Kalp
- [4] Harvard University, Wyss Institute Human Organs-on-chips Erişim Adresi: <https://wyss.harvard.edu/technology/human-organs-on-chips/> Erişim Tarihi:10.09.2021
- [5] Erişim Adresi: <https://www.flickr.com/photos/64860478@N05/47419676542> Erişim Tarihi: 12.09.2021
- [6] Bilge Demirbaş, Evrim Ağacı, (2018, 30 Ocak). Çip Organlar. Erişim Adresi: <https://evrimagaci.org/cip-organlar-5319>
- [7] Ertuğrul, İ. (2020). Mikroakışkan Çiplerin Biyomedikal Uygulamaları. Mühendislik Alanında Teori ve Araştırmalar 2, 159-174. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/347964746_Mikroakiskan_Ciplerin_Biyomedikal_Uygulamaları
- [8] Erişim Adresi: <https://ajanim.com/hayvan-deneylerini-sona-erdirecek-proje-turkiyede-deri-cipi/> Erişim Tarihi: 12.09.2021
- [9] Erişim Adresi: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Multiple-organs-on-chips.png> Erişim Tarihi: 12.09.2021
- [10] Erişim Adresi: <https://www.youtube.com/watch?v=CpkXmtJOH84> Erişim Tarihi: 04.09.2021

www.drbioengineer.com

SIVRISİNEKLER NEDEN BAZI İNSANLARI DAHA ÇOK ISIRIR?

Neslihan YÜKSEL

Sivrisineklerin avlarını seçerken kimi ısıracağını neye göre seçeceği merak edilen bir konu olmuştur, özellikle ısırılanlar tarafından. Sivrisinekler üreme döngülerinin bir parçası olarak dişilerin yumurta üretimi sırasında ihtiyacı olan proteinleri alabilmesi için insan kanından yararlanmaktadır. Sivrisineklerin kendileri hastalık

reseptöründen oluşan oldukça sofistike bir sistem ile tercih yaparlar. Bu protein reseptörleri üç ana dala ayrılmaktadır; koku reseptörü, iyonotropik reseptör, tatma reseptörü. Bahsi geçen reseptörlerin aralarındaki kompleks iletişim kalıpları sebebiyle henüz tam anlamıyla anlaşılmiş durumda değildir [2].

arasındaki ilişki çözümlenememiştir [1, 3]. Yapılan bazı araştırmalarda ise ısırıldığınız sinek tarafından bulaşan hastalık sebebiyle sizi sineklere daha çekici hale getirdiği gözlemlenmiştir. Sıtma bulaşmış hastaların *A. gambiae* türü sivrisinekler için daha çekici olduğu kaydedilmiştir. Aynı zamanda beden ağırlığı daha fazla olan

sebeplerden ötürü alternatifleri aranmaktadır. Günümüzde kullanılan sivrisinek tuzakları hantal ve pahalı olmasından tercih edilen yöntemlerden biri olmamaktadır [2]. Sivrisinekler tarafından ısırılmak ne kadar kulağa hoş gelmeseyse bile gelecekte genetiği değiştirilmiş sivrisineklerle karşılaşacağız. Biyoteknoloji firması Oxitec, bulaşıcı hastalık taşıyan yabancı *Aedes aegypti* sivrisineklerinin popülasyonunu baskılamak için modifiye edilmiş sivrisinekleri ilk kez Florida'da doğaya saldı. Modifiye edilmiş erkek sivrisinekler taşıdıkları gen sayesinde dişi sivrisineklerin erken larva aşamasında ölmesine sebep olmaktadır. Sonraki jenerasyonlarda ise erkek sivrisinekler modifiye geni taşıyarak dişi sivrisineklerin oluşmasını engellemektedir [8].



oluşturmasa bile taşıdığı hastalığa sebep olan ajanlar, patojenler ve virüsler gibi, insanların hayatlarını dang ateşi, sıtma gibi hastalıklarla ilgili tehlikeye atmaktadır [1].

Dişi sivrisinekler temel olarak insanları ayırt ederken insanların ürettiği uçucu kimyasallara yani vücut kokularına göre karar vermektedir. Vücut kokunuz genetiğinize, yaşınıza, cinsiyetinize, hamilelik durumunuza, kan tipinize, mikrobiyotanıza, hareketliliğinize, sağlık durumunuza, diyetinize, kullandığınız ürünlere değişiklik gösterebilmektedir. Bu koku bazı durumlarda sizi sivrisinekler için vazgeçilmez bir besin yapabilirken bazı durumlarda ise sizden kaçmalarını sağlayabilir.

Sivrisinekler vücut kokularını tercih ederken yüzlerde protein

Yaygın olarak sarımsak ve B12 vitamini tüketiminin sivrisinekleri uzaklaştırdığı düşünülse de aralarında herhangi bir ilişki olmadığı görülmüştür. Buna ek olarak muz gibi potasyum bakımından zengin gıdaların, baharatlı ya da tatlı yiyeceklerin tüketimi ise sivrisineklerin çekimini etkileyeceği düşünülmektedir. Ancak aralarındaki ilişki henüz kanıtlanmamıştır. Aynı zamanda yapılan araştırmalar bira tüketiminin *Aedes albopictus* ve *Anopheles gambiae* Giles türü sivrisinekleri çektiğini göstermiştir. Ek olarak yapılan bir çalışmada üzüm tüketiminin herhangi bir etkisi yok iken, muz tüketiminin sayısı fark etmeksizin deneklerin bazılarında sivrisinek tarafından ısırılmalarının azaldığı gözlemlenmiştir [3]. Günümüze kadar yapılan çalışmalarda beslenme şekli ve sivrisineklerin ilgisi arasında tutarlı bir veri elde edilemediği için ikisi

bireylerin sivrisinekler ve tatarcıklar tarafından tercih edilme oranının daha fazla olduğu araştırmalar sonucu ortaya çıkmıştır, bunun sebebinin ise karbondioksit salınımı ve vücut yüzey alanından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir [1]. 6-methyl-5-hepten-2-one (6-MHO), geranilaseton (GA) molekülleri doğal sinek kovucu gören moleküllerdir. 6-MHO turuncu kokulu, rensiz bir sıvı iken GA [4] ise şeffaf bir yağ olup mango, pirinç, ve domatesin aromasını oluşturan moleküllerden biridir [5, 6]. Araştırmaya göre 6-MHO ve GA'nın insanlarda spesifik oranlarda üretildiğinde doğal sinek kovucu etkisi olduğu görülmüştür [7]. Böcek kovucu olarak kullanılan DEET gibi bileşiklerin kullanımlarının sınırlılığı, kozmetik kaygıları, cilde yüksek konsantrasyonlarda uygulanması gerekliliği, fiyatı gibi

Kaynaklar:

www.drbioengineer.com

- [1] Fernández-Grandon, G. M., Gezan, S. A., Armour, J. A., Pickett, J. A., & Logan, J. G. (2015). Heritability of attractiveness to mosquitoes. *PLoS one*, 10(4), e0122716. Chicago
- [2] Ray, A. (2015). Reception of odors and repellents in mosquitoes. *Current opinion in neurobiology*, 34, 158-164.
- [3] Paskewitz, S., Irwin, P., Konwinski, N., & Larson, S. (2018). Impact of consumption of bananas on attraction of *Anopheles stephensi* to humans. *Insects*, 9(4), 129.
- [4] "6-Methyl-5-hepten-2-one". *PubChem*. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. Retrieved 2019-08-03.
- [5] Eggersdorfer, Manfred (2000). "Terpenes". *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*. Weinheim: Wiley-VCH. doi:10.1002/14356007.a26_205.
- [6] Pino, Jorge A.; Mesa, Judith; Muñoz, Yamile; Martí, M. Pilar; Marbot, Rolando (2005). "Volatile Components from Mango (*Mangifera indica* L.) Cultivars". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 53 (6): 2213-2223. doi:10.1021/jf0402633. PMID 15769159.
- [7] Leal, H. M., Hwang, J. K., Tan, K., & Leal, W. S. (2017). Attraction of *Culex* mosquitoes to aldehydes from human emanations. *Scientific reports*, 7(1), 1-10.
- [8] Waltz, E. (2021). First genetically modified mosquitoes released in the United States. *Nature*, 593(7858), 175-176. https://doi.org/10.1038/d41586-021-01186-6



ANTARKTİKA HIZLA ERİYOR



Gelecekte deniz seviyesi bugün olduğundan çok daha yüksek olacak. Asıl soru: Bu ne kadar hızlı olacak?

Antarktika'nın tepesinde, dünyanın etrafını denizlerle kaplamaya yetecek buz var. Son zamanlarda Nature dergisinde yayınlanan bir araştırmaya göre, bu dev buz kütlelerinde büyük değişikliklerin gerçekleşmesi zaman alsa da Antarktika düşündüğümüzden çok daha hızlı erimekte. Özellikle son yıllarda bahsedilen erime oranı önemli ölçüde arttı.

1992 ile 2017 arasında Antarktika 3,3 trilyon tondan fazla buz kaybetti ve bu da dünyanın dört bir yanındaki deniz seviyesinin ortalama 8 milimetre yükselmesine neden oldu. Yeni bir çalışmaya göre, bu kaybın yaklaşık yüzde 40'ı 2012 ve 2017 arasında gerçekleşti.

1992'den 2012'ye kadar olan süre içerisinde ise kıta, yılda yaklaşık 84 milyar ton buz kaybetti ve sonraki beş yıl boyunca ise bu rakam, yılda 240 milyar tonun üzerine çıktı.

En büyük değişiklikler Batı Antarktika'da gerçekleşti. Buzullara dayanan ve ısınmakta olan okyanus suları, buzulların çok daha hızlı erimelerine neden oldu.

Erileyen Buzlar, Yükselen Denizler

Yeni bir çalışma için, 44 uluslararası kuruluştan bir araya gelen bilim insanları, 24 farklı uydu araştırmasından elde edilen verileri bir araya getirdi.

NASA'nın JPL Laboratuvarı'ndan Erik Ivins ile birlikte çalışmaya liderlik

eden Leeds Üniversitesi'nden Andrew Shepherd, "Uzay üssümüzün yerleştirdiği uydular sayesinde, şimdi buz kayıplarını ve eriyen buzların küresel deniz seviyesine katılışını güvenle takip edebiliyoruz. Son 25 yıldır kıtadaki erime deniz seviyesinin gittikçe daha hızlı yükselmesine neden oluyor," dedi.

Diğer uzmanlara göre bu araştırma, Antarktika'nın buzullarının mevcut durumu hakkında şu anki durumu gözler önüne seriyor.

Sadece Antarktika'nın erimesiyle deniz seviyesinin 8 milimetre yükselmesi kulağa pek aşırı gibi gelse de, bu durumla ilişkili hızlı değişiklikler, durup düşünmemiz için bir uyarı niteliğindedir.

Princeton Üniversitesi Jeoloji Bölümü profesörü Michael Oppenheimer, deniz seviyesinin yükselmesiyle ilgili yaptığı açıklamada, 20. yüzyılda, deniz seviyelerinin dünya çapında ortalama altı inç yükseldiğini ifade etti.

1990'ların ortasından itibaren ise Miami gibi yerlerde deniz seviyesinin 5 inç daha yükseldiğini gördüler. Denizler, okyanus akıntıları ve yer çekimi etkilerinden dolayı bazı yerlerde diğerlerinden daha hızlı yükselir.

Dünyanın bir tarafındaki buz kaybı, yer çekimi nedeniyle diğer tarafta denizlerin yükselmesine sebebiyet verir. Antarktika'da bir buz tabakası kütleli eridiğinde, o bölgedeki yer

çekimi azalır, bu durum da buz tabakasına en uzak yerlerdeki deniz seviyesinde en büyük artışlara sebep olur.

Oppenheimer'e göre, şu anda, küresel deniz seviyesinin yükselmesine üç faktör katkıda bulunuyor.

Birincisi, fosil yakıtların yakılmasının sonucu olarak dünya ısındıkça, okyanuslar bu sıcaklığın çoğunu emdi. Daha çok ısınan su daha fazla yer kaplar.

İkincisi, buzullar eridikçe, sisteme daha fazla su eklenir. Üçüncü faktör ise Antarktika ve Grönland'da hala buzullar tarafından korunan buz tabakalarının olmasıdır.

Ancak buz tabakalarını koruyan buzullar çökerse, bu buz tabakaları deniz seviyesinin yükselmesinin en büyük sebebi olacaktır. En hassas buz tabakalarından biri de, erime oranının en hızlı şekilde arttığı Batı Antarktika'dadır.

Süre Doluyor

Bu yeni araştırma ile birlikte yayınlanan bir makalede, bir araştırmacı ekibi yakın gelecek için iki olası senaryoyu açıkladı.

Ya kısa bir süre içinde, sera gazı emisyonlarını ve iklim değişikliğini büyük ölçüde azaltmak için harekete geçeceğiz, ya da bunu yapmayacağız.

Bu yüzyılın sonuna kadar emisyonları

önemli ölçüde azaltır ve küresel sıcaklığın iki santigrat dereceden fazla tırmanmasını engelleyebilirsek, yazarlara göre, buz tabakasının hızla çökmesini engellememiz çok daha olasıdır.

Deniz seviyesi yükselişi ile ilgili bir brifingde konuşan, Florida Üniversitesi'nden jeolog Andrea Dutton'a göre, şu anki küresel sıcaklıklar, yaklaşık 125.000 yıl önce denizlerin 20 ila 30 feet daha yüksek olduğu zamanlara yakın sıcaklıkta.

Bunun anlamı, gezegenin en azından o deniz seviyesindeki yükselişi göreceği demek. Eğer şanslıysak, o zamanki seviyelere ulaşmak yüzlerce veya binlerce yıl alacaktır.

Ancak, iklim değişikliği konusunda hiçbir şey yapmazsak, emisyonları azaltmadığımız senaryo çok daha can sıkıcı. Nature'daki yeni makalenin yazarları, bu durumda 2070 yılında, buz tabakalarının hızla eridiklerini görmeye başlayabiliriz diyor.

Londra'daki Imperial College'daki Grantham Enstitüsü'nün direktörü Martin Siegert, "İklim değişiminin yarattığı tehlikelere karşı halen alarm geçmemişsek, bu çok büyük bir uyarı çağrısı olmalı," dedi.

Kaynak:

www.sciencealert.com/all-signs-indicate-antarctica-is-melting-faster-than-anyone-thought

BIOEXPO'da

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



bioexpo[®]

6-8 Ekim 2021
İstanbul Lütfi Kırdar

www.bioexpo.com.tr