

bio

M E D Y A

BİYOTEKNOLOJİ VE YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

Temmuz - Ağustos 2021
YIL: 6 | SAYI: 33



PROSİGMA
GAZETELİK
Uygulaması
için Lütfen
QR Kodu
Taratınız.

SARS-CoV2 (COVID-19) REAL-TIME PCR TANI KİTİ



A.B.T.™
Laboratory Industry



0312 473 22 92
info@atlasbiyo.com
www.atlasbiyo.com

f atlasbiyo
i atlasbiyo

TÜBİTAK DESTEĞİ İLE ÜRETİLMİŞTİR



EPIGENETİK

Epigenetik, DNA dizisinde herhangi bir değişiklik olmamasına rağmen gen ekspresyon profilindeki değişimlerin incelenmesidir. DNA veya histon proteinlerinin kimyasal modifikasyonundan kaynaklanan gen ekspresyonundaki değişimler epigenetik değişimler sonucu ortaya çıkmaktadır.

→ Sayfa | 22

www.biomedya.com

BİTKİLER UZAYLI MI?

Dünya üzerinde yaşayan sayısız canlı içerisinde yer alan zengin çeşitliliği ile bitkiler, canlılar arasında biyokütle bakımından açık ara farkla en baskın canlı grubudur. Bununla birlikte henüz keşfedilmeyen bitkiler ve keşfedilen bitkilerin de henüz keşfedilmeyen özellikleri bulunmaktadır.

→ Sayfa | 24



→ Sayfa | 02

BALIKLAR BOĞULUR MU?

Köpekler, yılanlar, kuşlar ve daha fazlası suya yakalandıklarında kaçabilecekleri bir yol bulamazlarsa boğulabilirler. Peki ya balıklar ve diğer deniz hayvanları boğulabilir mi?



→ Sayfa | 18

BEYİN SİSİ VE YENİ TİP KORONAVİRÜS ENFEKSİYONU

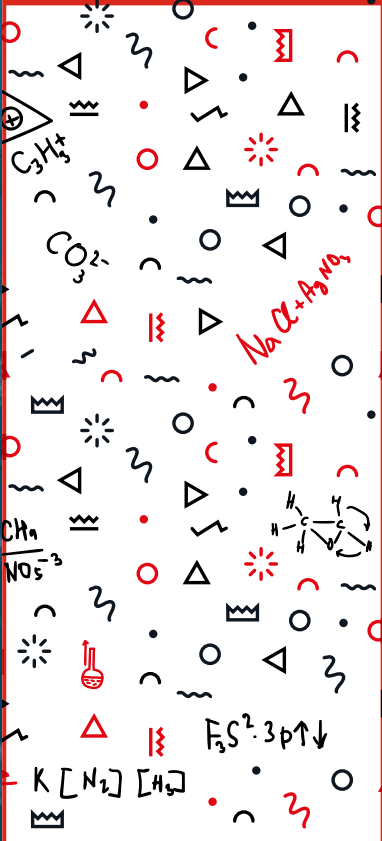
Diğer koronavirüs tiplerinde olduğu gibi yenisinde de ilk aşamada akciğer hücreleri işgal ediyor. Virüs, hücreye girdiğinde genetik materyalini hücreye aktarıyor ve kendi kopyasını üretmeye başlıyor.



→ Sayfa | 20

KUANTUM BİYOLOJİ

Kuantum Biyoloji, kuantum fizik ile biyoloji dallarının bir araya gelmesi ile oluşan bilim dalıdır. Biyoloji anabilim dalı tüm yaşamsal faaliyetleri kapsamaktadır.



MERAKLA
BEKLENEN
PERİYODİK TABLO
POSTERİ HEDİYELİ

LABORATUVAR
DEFTERİMİZ

Çıktı...



SATIN ALMAK İÇİN

trendyol.com



info@prosigma.net

www.labmedya.com

© in f/labmedya

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre her yıl yaklaşık 236.000 kişi boğuluyor. Köpekler, yılanlar, kuşlar ve daha fazlası suya yakalandıklarında kaçabilecekleri bir yol bulamazlarsa boğulabilirler. Peki ya balıklar ve diğer deniz hayvanları boğulabilir mi? Suda yaşayan hayvanlar da suda boğulabilir mi?

BALIKLAR BOĞULABİLİR Mİ?

Çevre koruma örgütü Oceana deniz bilimcisi Frances Withrow, "Deniz hayvanlarının da yaşamak için oksijene ihtiyacı var. Biz havadan oksijen alırken onlar çözülmüş oksijenle yaşıyorlar" diyor. Çoğu balık solungaçlarından suyun geçmesiyle nefes alır. Ancak solungaçları zarar görürse veya solungaçlarından su geçemezse balıklar da boğulabilir. Tabii ki teknik olarak suyu solumadıkları suda boğulmazlar ama oksijen eksikliğinden ölürlürl.

Bazı kanca türleri gibi balık tutma ekipmanları veya hastalıklar solungaçlara zarar verebilir. Patojenler, özellikle bakteriler, solungaçlara yapışarak onları tıkayarak sudaki oksijeni filtrelemelerini engelleyebilir veya artık çalışmayacakları noktaya

BALIKLAR BOĞULUR MU?

kadar parçalayabilirler. Withrow, "tıpkı gerçekten kötü bir solunum yolu hastalığımız varmış gibi" diyor ve ekliyor: "[Hayvanın] nefes almak için daha çok uğraşmasına sebep oluyor." Bazı balıklar istirahat halindeyken solungaçları üzerinden su pompalayabilse de, birçok balık suyun yanlarından akması için sürekli yüzmek zorunda. Withrow'un Live Science'a söylediğine göre; balık ağı gibi bir şekilde tuzağa düşerlerse de sıkışıp boğulabilirler. Köpekbalıklarının yüzmek için yüzgeçlerine ihtiyaçları vardır. Bazı balıklar köpekbalıklarını yakaladıktan sonra köpek balığı yüzgeci çorbası gibi yemekler için yüzgeçlerini çıkarır ve ardından köpekbalığını tekrar suya atar çünkü hayvanın geri kalanının parasal değeri olmayabilir. Ancak Withrow, "Sürdürülemez olduğu için bu genellikle yasa dışı bir faaliyettir. Yalnızca köpekbalıklarının genel nüfusları için değil, aynı zamanda oldukça acımasız" diyor. Köpekbalığı geri atıldığında yüzemeyen, bu nedenle diğer yırtıcılar tarafından yenir, açlıktan ölür veya boğulur.

YUNUSLAR DA BOĞULUR!

Kaplumbağalar ve yunuslar gibi diğer deniz hayvanları, bizim yaptığımız

gibi direkt olarak havadan nefes alırlar. Ancak bunun için suyun yüzeyine çıkmaları gereklidir. Balıkçılık malzemeleri onları su altında tutabilir ve yüzeye çıkmalarını engelleyebilir. Suda yüzen ve belirli bir balık türünü hedef almak için tasarlanmayan sürüklenen balık ağları veya dev ağlar büyük bir suçlu olarak görülebilir. Withrow, bu konuda da "ağın boyutuna bağlı olarak, yüzerek geçen her şeyi yakalayacaktır" diyor. Bu yakalananların arasında balıkçıların satmayı düşünmediği balıklar, deniz kaplumbağaları ve deniz memelileri de bulunmaktadır. Bu canlıların yüzememeleri veya yüzeye çıkamamaları da boğulmalarına sebep olabilir.

Withrow; kaç deniz hayvanının boğulduğunu bilmenin zor olduğunu, ancak Uluslararası Balina Avcılığı Komisyonu'nun tahminlerine göre ağlar, her yıl 300.000 balınayı, yunusu ve liman yunusunu (musur) öldürüyor.

Kaynak: CHIP Online



7 SORUDA UYKU APNESİ

Prof. Dr. Ceyda Erel Kırıñoğlu | Acıbadem Kozyatağı Hastanesi | Göğüs Hastalıkları ve Uyku Uzmanı

Uykuda onlarca hatta yüzlerce kez nefesin durması veya azalması ile hayatı tehdit eden bir hastalık olan uyku apnesi, tüm yaş gruplarında görülmeyle birlikte erkeklerde 40 yaş sonrası, kadınlarda ise menopoz sonrası sık görülüyor. Uyku apnesi yorgunluktan konsantrasyon bozukluğuna, inmeden kalp krizine hatta kansere dek bir çok ciddi hastalığa yol açabiliyor. Trafik kazalarını da 2- 6 kat artırıyor, bu nedenle tatil yolculuğunda araç kullanacakların dikkatli olmaları gerekiyor.

Genellikle horlamanın eşlik ettiği, solunumun 10 saniyeden başlayıp bir dakikadan fazla durabildiği uyku apnesi dünyada ve ülkemizde son yıllarda giderek yaygınlaşan bir hastalık. Özellikle fazla kiloya sahip, sigara ve alkol tüketen, kalın boyun ve bel çevresine sahip olan kişilerde uyku apnesi riski çok daha yüksek oluyor. Kilodaki yüzde 10'luk artış orta- ağır uyku apnesi gelişme riskini 6 kat artırırken, erkeklerde bel çevresinin 102, kadınlarda 89 cm'den fazla olması riski artırır. Uyku apnesi yorgunluk, sinirlilik ve konsantrasyon bozukluğu başta olmak üzere birçok soruna neden olarak günlük yaşantıyı olumsuz etkilerken, uykuda ani ölüme yol açabiliyor.

Yapılan çalışmalar; uyku apnesinin gün boyu aşırı uyku hali, dikkat eksikliği ve konsantrasyon bozukluğuna neden olarak trafik kazalarında 2- 6 kat artışa neden olduğunu gösteriyor.

İNMEDEN KALP KRİZİNE HATTA KANSERE!

Uykuda sık tekrarlayan oksijen düşüşü ve yükselişleri kalp ritminin bozulmasına, hipertansiyon, kalp krizi, inme, insülin direnci, tip 2

diyabet gibi hastalıklara yol açabilir. Düşük göz kapağı, göz içi basıncında artış, göz dibinde ödem, işitme azlığı, diş eti iltihabı, reflü, alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanması, dirençli hipertansiyon, atar ve toplardamarlarda pıhtılaşmaya eğilim, cinsel istekte azalma, sperm kalitesinde bozulmaya neden olur. Dirençli hipertansiyon hastalarının yüzde 80'inde uyku apnesi eşlik ettiği gösterilmiştir. Bu hastalarda uyku apnesi tedavi edildiğinde kan basıncı düşer, kullanılan tansiyon ilacı sayısı azalır.

Gebelerde erken doğum ve düşük doğuma yol açabilirken, fibromiyalji hastaları sıklıkla kötü uyku kalitesinden yakınır. Son yıllarda uyku apnesinin kanser gelişiminde de rol oynadığı gösterilmiştir. Akciğer ve kolon kanseri ile ilişkili bulunmuştur.

7 soruda uyku apnenizi test edin:

1. Haftada 3 gecedan fazla horluyor musunuz? Evet 2 puan, Hayır 0 puan
2. Horlamanız çok gürültülü mü? (Yan

- odadan duyulma) Evet 2 puan, Hayır 0 puan
3. Uykuda nefesiniz durduğu söylendi mi? Hayır 0 puan, Arasına 3 puan, Sıklıkla 5 puan
4. Boyun çevreniz kaç cm?
 - Erkek 43 cm'den ince 0 puan, 43 cm'den kalın 5 puan,
 - Kadında 40 cm'den ince 0 puan, 40 cm'den kalın 5 puan
5. Yüksek tansiyon tedavisi aldınız mı? Evet 2 puan, Hayır 0 puan
6. Meşgul olmadığınızda sıklıkla uyuyakalır mısınız? Evet 2 puan, Hayır 0 puan
7. Araba kullanırken veya trafik ışığında beklerken ara sıra uyukladığınız oldu mu? Evet 2 puan, Hayır 0 puan

SONUÇ:

9 puan ve üzeri: Yüksek olasılıkla apneniz olabilir. Uyku çalışmasının gerekliliği açısından bir doktora başvurun.

6-8 puan: Belirsiz. Hekim tarafından klinik olarak değerlendirilmeli.

5 puan ve altı: Düşük olasılık

Uyku apnesine karşı etkili 7 öneri

Uyku apnesinin günlük yaşam alışkanlıklarında bazı değişiklikler yaparak, sağlıklı bir yaşam tarzı benimseyerek önlenebileceğini belirten Prof. Dr. Ceyda Erel Kırıñoğlu, o önlemleri şöyle sıralıyor;

- Mutlaka kilo verin.
- Bel çevrenizin kadınsanız 89 cm, erkekseniz 102 cm'den fazla olmamasına dikkat edin.
- Her gün aynı saatte yatağa yatın ve sabah aynı saatte uyanın.
- Karanlık ve sessiz odada uyuyun. Koltukta değil yatakta uyuyun.
- Alkol ve sigara tüketmeyin.
- Uyku ilacı, sakinleştirici ve kas gevşetici ilaçlardan uzak durun.
- Yatmadan 3-4 saat önce yemek yemeyin.



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

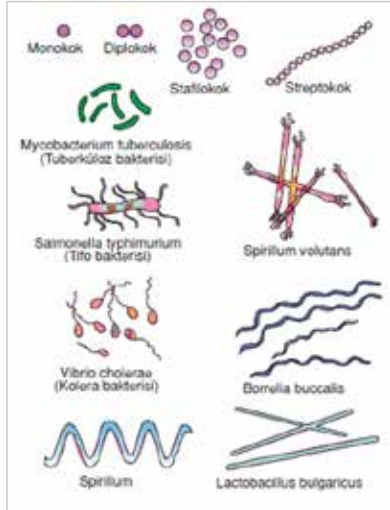
OKURA NOT

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.

BAKTERİLERE GENEL BİR BAKIŞ

Yağmur HAMURCI

Dünyanın her yerinde ve her koşulda bulunabilen muazzam canlılar, yani bakteriler, birkaç mikrometre uzunluğunda, çeşitli şekillerde bulunabilen prokaryotik mikroorganizma grubudur.



Şekil 1: Bazı Bakteri Örnekleri [5].

Bakteriler yeryüzünde her noktada bulunabilirler; örneğin derin denizlerde, yüksek dağlarda, toprakta, suda ve hatta hayvan derilerinde ve bağırsaklarında bulunmaktadır. Deneysel çalışmalar sonucunda bulunan verilere bakılırsa, 1 gram toprakta yaklaşık 40 milyon; 1 mililitre tatlı suda ise 1 milyon kadar bakteri bulunabilir. Dünyada ise 5 nonilyon kadar bakterinin yaşadığı düşünülmektedir [4].

BAKTERİLERİN TARİHÇESİ

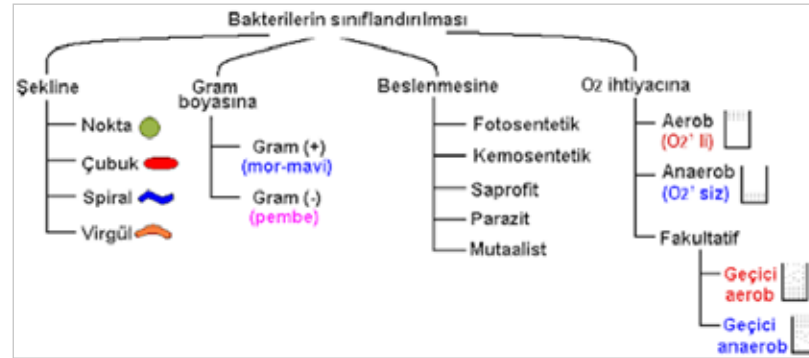
1676 yılında Antonie van Leeuwenhoek tarafından, kendi yaptığı mikroskop ile keşfedilmiş fakat bu minik şeyler animalcules (hayvancık) ismini almıştı. Bacterium isminin ortaya çıkışı 1830'lara ve Christian Gottfried Ehrenberg'e dayanmaktadır. Louis Pasteur'un deneyleriyle birlikte ise fermentasyonun mikroorganizmalar tarafından yapıldığı ve hiçbir şeyin yoktan var olamayacağını göstermiştir [1].

BAKTERİ MORFOLOJİSİ

Tüm prokaryotlarda olduğu gibi bakterilerin de zarla çevrili organelleri yoktur, hücre içerisindeki tek organel protein sentezinden görevli olan ribozomdur. Hücre içinde ribozom dışında RNA, yağ parçacıkları, enzimler, proteinler ve glikojen bulunur. Çekirdek zarı bulunmayan bakteri hücreleri, DNA'sı da hücre içinde serbest halde bulunur. Bakteri

hücreleri, hücreyi korumak amacıyla, hücre zarı dışında peptidoglikan yapıda hücre duvarı ile sarıdır. Bazı bakteriler, hücre duvarı dışında kapsül adı verilen bir tabakaya sahiptir. Bu yapı, bakterinin ekstrem koşullarda hayatta kalmasını sağlamaktadır. Bazı bakteriler ise pilus ve kamçı adı verilen ve hücrenin hareket etmesini sağlayan özelleşmiş yapılara sahiptir [2].

Bakterilerin sınıflandırılması, birçok özelliğine göre yapılmaktadır. Bakterilerin şekli, gram boyasına karşı verdiği renk, beslenme şekli ve oksijen ihtiyacına göre sınıflandırma yapılmaktadır.



Şekil 2: Bakterilerin Sınıflandırılması [6].

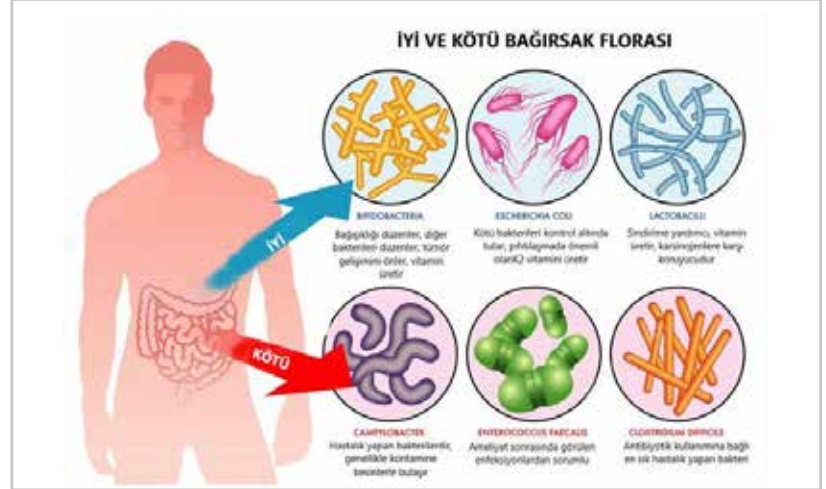
YARARLI VE ZARARLI BAKTERİLER

Bakteriler, hastalık yapma özelliğine sahip canlılardır. Pnömoni, menenjit, faranjit, tifo, bruselloz, tüberküloz, idrar yolu enfeksiyonları ve doku enfeksiyonları gibi hastalıklar bakterilerden kaynaklanır. Antibiyotik tedavisi ve iyi bakımlar bu hastalıkların tedavisi sağlanabilir. Ancak antibiyotiklerin fazla ve gereksiz kullanılması, bakterilerin antibiyotiğe dirençlerini arttırmaktadır.

Bakteriler, insan ve hayvan sağlığı dışında bitki sağlığı üzerinde de olumsuz etki gösterebilirler. Örneğin bitki gövdesindeki kanser dokusu, köklerde yumru oluşumu ve kök çürükleri bakterilerden kaynaklanmaktadır.

Bununla birlikte, bazı bakteriler insan yaşamı için oldukça önemlidir. Bağırsakta bulunan bazı bakteriler zararlıyken bazıları ise oldukça yararlıdır. Bağırsak florasında bulunan bazı bakteriler, K vitamininin emilmesinden sorumluyken bazı bakteriler ise selülozun sindirilmesinde rol almaktadır.

Ayrıca bakteriler; yoğurt mayalanması, şıra ve şarap yapımı, hamur



Şekil 3: Bağırsak Florasında Bulunan Yararlı ve Zararlı Bakteriler [8].

kimyasal enerjiyi kullanarak organik madde sentezleyen bakterilerdir.

Saprofit Bakteri: Ölmüş ve çürümekte olan canlılarla beslenen bakterilerdir. **Mutualist:** İki canlının karşılıklı yarar sağlamasına dayalı olan bir yaşam türüdür.

KAYNAKÇA

- [1] "FEN VE BİYOLOJİ ÖĞRETİM ADAYLARININ ARKEBAKTERİ, BAKTERİ VE PROTİSTA ALEMELERİ HAKKINDAKİ BİLGİ DÜZEYLERİ VE KAVRAM YANILGILARI", Filiz BEKTAŞLI, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi Ankara, 2018.
[2] <http://bilgioloji.com/pages/fen/biyoloji/siniflandirma/bakterilerin-hucre-yapisi-nasilidir/> Erişim: 03.02.2021
[3] <https://bilimenc.tubitak.gov.tr/makale/yalniz-degiliz-vucudumuzdaki-mikroorganizmalar> Erişim: 03.02.2021
[4] https://tr.wikipedia.org/wiki/Bakteri#Bakteriyolojinin_tarihi%3C%A7esi Erişim: 02.02.2021
[5] <https://www.bilgicik.com/yazi/bakterilerin->



Şekil 4: Yararlı Bakterilerin Kullanım Alanları [7].

KELİMELELER

Prokaryot: Yalnızca bir hücreye sahip mikroorganizmalara denir. Nonilyon: 1030 sayısının genel adı. Kemosentetik Bakteri: İnorganik maddelerin oksidasyonu ile açığa çıkan

- sınıflandırılması/ Erişim: 02.02.2021
[6] <http://www.biyodoc.com/Canlilarin-siniflandirilmasi-bakteriler.html> Erişim: 02.02.2021
[7] https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/ormanbotanigi_278a3.pdf Erişim: 02.02.2021
[8] <https://www.kuantumtedavi.com/beslenme/bagirsak-florasinin-onemi/> Erişim: 03.02.2021

Hassasiyet Yaşamın Derinliklerinde Saklı



Yalnızca yumurtlama döneminde karaya çıkan Carettalar, yavrularına en uygun ortamı bulabilmek için yumurtalarını kendi doğdukları ya da oraya çok yakın kumsallara bırakırlar. Bu yüzden yüzlerce hatta binlerce mil göç edebilirler.



CO₂ İnkübatörümüzü
incelemek için lütfen
QR kodu telefonunuza okutun



EC160 İnkübatör



TADI PATATES ÇİPSİNE BENZEYEN OT

Kimya dersinde yapmamanızı söyledikleri ilk şeylerden biri de numuneleri yemememiz veya yalamamamızdır. Ancak yetişkin bir bilim insanı olduğunuzda, dersteki kurallar artık geçerli olmuyor gibi görünüyor. Avustralya'daki araştırmacılar bir grup yerli ot türünü sınıflandırırken, bunlardan birinin tam da tuzlu ve sirkeli patates çipslerinde bulunan aroma tadına sahip olduğunu keşfetmişler. Ayrıca evet, bunu da kelimenin tam anlamıyla parmaklarını yalayarak yapmışlar.

Diğer pek çok keşif gibi bu keşif de; bilim insanları gecenin geç saatlerine kadar çalışırken gerçekleşmiş. Batı Avustralya Üniversitesi'nde (UWA) çalışan bilim insanları, bu vakada laboratuvarındaki ot örnekleriyle uğraşmışlar. Biyolog Matthew Barrett, "Birileri bir noktada elini yaladı ve o tadı aldı" diyor. Bilim insanlarının elindeki otların hepsi spinifex cinsine ait (Triodia cinsinden). Avustralya'ya özgü olan bu simgesel bitki, arsızlığı ve kızıl kıtanın çorak iç kısımlarında görülen en kötü kuraklıklara bile dayanma becerisiyle biliniyor.

Avustralya genelinde en az 64 farklı Triodia türü bulunuyor ancak bazı türler sadece ufak bir alanda bulunduğu ve erişilmesi zor yerlerde gizlendiğinden, araştırmacılar bu sayının çok daha fazla olabileceğini düşünüyor. Yeni yapılan keşif ve genetik tetkikler, bu dikenli otların taksonomisini değiştiriyor. Araştırma takımı, tanımlanan yeni türlerden birinin bu çarpıcı aromasıyla da böyle bir taksonomik tetkik sırasında karşılaşmış. Bu tuhaf tadın, genç ot gövdelerinde bulunan küçük sıvı damlacıklarından geldiği ortaya çıkmış.

"Başlangıçta hiç göze çarpmıyor ancak çok yakından baktığınız zaman, saplarında çok ama çok küçük ve parlayan damlacıklar

olduğunu görüyorsunuz" diyor Barrett. "Onları yaladığınız zaman, tatları tuzlu sirkeli patates çipsi gibi geliyor."

Bu keskin ve ışıltılı ot (Triodia scintillans), Barrett ile UWA doktora öğrencisi Ben Anderson'ın tanımladığı sekiz yeni türden biri. Araştırmacılar yaptıkları çalışmada otun üzerinde bulunan aroma damlacıklarının "yapışkan bir sıvı şeklinde kalabildiğini veya örnek kuruduktan sonra kristalleşebildiğini" belirtiyor. Ancak bu şey suda çözünabiliyor ve yapraklara su geldiği zaman gidebiliyor.

Pek çok ot, yapraklarının yüzeyinde bulunan ufak mikrotüplerden yapışkan şeker, protein ve hatta tuz salgılıyor. Araştırmacılar, T. scintillans üzerinde buldukları parlak damlacıkların bu davranış ile türdeş olduğunu varsayıyorlar.

Bilim insanları yeni türün tanımında parlak damlacıklardan bahsetse de, otun tadı makaleye girmeyi başaramamış. Ancak söz konusu bulgu, Avustralya'daki bu simgesel bitkinin havalı olma sebeplerinden biri. Avustralya yerlileri, bu bitkinin kullanışlı özelliklerinden bazılarını en başından beri biliyor ve spinifex reçinelerini binlerce yıldır yapışkan olarak kullanıyorlarmış.

Bilim de geri kalmıyor; Avustralyalı araştırmacılarından oluşan başka bir takım, geçtiğimiz yıllarda spinifex'ten nanoselüloz çıkarmanın bir yolunu keşfetmiş ve bunu kullanarak inanılmaz derecede dayanıklı olan doğal lateks üretmiş.

Çalışma, Australian Systematic Botany bülteninde yayınlandı.

Kaynak: <https://popsci.com.tr/tadi-patates-cipsine-benzeyen-ot/> / Yazar: Signe Dean / ScienceAlert. Çeviren: Ozan Zaloğlu.

SINOVAC ÖLÜM VAKALARINA KARŞI DAHA ETKİLİ



Uruguay'da yapılan araştırmada Sinovac aşısının Covid-19'a bağlı ölümleri BioNTech/Pfizer aşısından daha fazla engellediği tespit edildi. Ancak uzmanlar, araştırmadan hatalı sonuçlar çıkarılmaması konusunda da uyardı.

Uruguay Sağlık Bakanlığı, Çin merkezli biyoteknoloji şirketi Sinovac'ın ürettiği ve Türkiye'de de kullanılan CoronaVac aşısıyla ilgili yaptığı araştırmanın sonuçlarını açıkladı. CoronaVac aşısının Covid-19'a bağlı ölümleri BioNTech/Pfizer aşısından daha fazla engellediği tespit edilen araştırmaya göre CoronaVac, iki doz aşından 14 gün sonra ölümleri yüzde 97 oranında, BioNTech/Pfizer ise iki dozdan 14 gün sonra ölümleri yüzde 80 oranında azaltıyor.

Ancak araştırmayı yapan uzmanlar; çalışmada yaş gruplarının, kişinin taşıdığı diğer hastalıkların ve özellikle risk gruplarının dikkate alınmadığını belirterek elde edilen sonuçların dikkatli bir şekilde yorumlanması gerektiği uyarısında bulundu. Söz konusu faktörlerin ölüm oranlarına büyük bir etkisi olduğuna işaret eden uzmanlar, bu noktaların dikkate alınmamasının araştırma sonuçlarını etkileyebileceğini ifade etti.

ARAŞTIRMANIN DİĞER SONUÇLARI

Uruguaylı uzmanların araştırmasına göre BioNTech/Pfizer aşısı, koronavirüsün bulaşmasına ve hastaneye yatışlara karşı ise daha iyi koruma sağlıyor. Buna göre BioNTech/Pfizer aşısı virüs bulaşma riskini yüzde 75 oranında, CoronaVac

da yüzde 57 oranında azaltıyor. Yoğun bakıma alınma riskini ise Çin aşısı yüzde 95, BioNTech/Pfizer ise yüzde 99 oranında düşürüyor.

Araştırma çerçevesinde CoronaVac'la aşılanan 712 bin 716 kişiden 5 bin 360 kişiye virüs bulaşırken yoğun bakıma kaldırılan 19 kişiden 6'sı da hayatını kaybetti. Araştırmada, BioNTech/Pfizer'le aşılanan 149 bin 329 kişiden 691 kişiye virüs bulaştığı, bir kişinin yoğun bakımda tedavi gördüğü, 8 kişinin de hayatını kaybettiği belirlendi. BioNTech'le aşılanmasına rağmen hayatını kaybeden kişilerin 80'li yaşlarda olduğunu vurgulandı.

CORONAVAC'LA İLGİLİ DAHA AZ VERİ VAR

Öte yandan CoronaVac aşısına ilişkin daha az sayıda güvenilir ve bağımsız veri var. Buna karşın mRNA bazlı BioNTech/Pfizer ve Moderna gibi aşılarla ilgili şimdiye kadar çok sayıda araştırma yapıldı. İsrail'de yapılan ve sonuçları mayıs başında The Lancet adlı bilim dergisinde yayımlanan dev araştırmaya göre aşının ölümleri yüzde 97 oranında azalttığı tespit edilmişti.

Araştırmada 5 milyon kişiden toplanan veriler incelenmişti. Avrupa İlaç Ajansı (EMA) Sinovac'ın Avrupa'da kullanım izni almak için yaptığı başvuruyu mayıs ayında değerlendirmeye başlamıştı.

Kaynak: Deutsche Welle Türkçe - www.winally.com



KLİMA KULLANIRSAK DIŞARISI DAHA SICAK OLUR MU?

Texas Monthly dergisi, 1975 yılında ABD'deki Houston şehrinin neden ülkedeki en sıcak yer haline geldiğini açıklamaya çalışan bir makale yayımlamış. Makalede şöyle yazıyor: "Isı üreten cihazlardan biri de, tam da ısıyı gidermek için tasarlanan bir makine: Klima." Klima üniteleri, binaların içerisindeki sıcaklığı dışarıdaki havaya aktaran ve bu sırada da elektrik kullanan cihazlar. Bunun sonucunda, dışarı atılması gereken atık ısı üretiyorlar.

İklimbilimciler de yıllardır bu etkiyi ölçmeye çalışmış. Japonya'daki Okayama Bilim Üniversitesi'nde çalışan Yukitaka Ohaşi, 2007 yılında klimaların Tokyo şehir merkezindeki sıcaklıkları 1°C kadar fazla yükseltebildiğini keşfetmiş. 2013 yılında yürütülen ve Paris sokaklarındaki sıcaklıkların örneklendiği bir başka çalışmada, söz konusu etkinin en çok gece görüldüğü bulunmuş. Klimalar en çok Güneş'in tepede olduğu vakitler kullanıldığı düşünüldüğünde, şaşırtıcı bir sonuç.

Bunun sebebi, atmosferik sınır tabakasının (atmosferin Dünya yüzeyi ile temasta olan kısmı) gündüzleri en kalın durumda olması ve bizim oluşturduğumuz fazladan ısının yukarı doğru

yayılması. Fakat bu katman, geceleri 1,5 ila 2 kilometreden 100 metreye kadar iniyor. Bu sebeple ısı yüzeye yakın kalıyor.

Bilim insanı Francisco Salamanca ve Arizona Eyalet Üniversitesi'nde çalışan meslektaşları, 2014 yılında yayımlanan bir makalede klimaların Phoenix şehrindeki yüzey hava sıcaklıkları üzerinde meydana getirdiği etkileri modellemişler. Gece vakti 2°C civarı bir artış olduğunu ve gündüzleri fazla artış yaşanmadığını keşfetmişler. Fakat durun, klimanızı hemen atmayın. "Bunun çözümü, klimaları kapatmamak" diyor Salamanca. Klima sistemleri, özellikle de bunaltıcı yaz dönemlerinde hayatınızı kurtarabilir.

Ancak bir alternatif var: Fazladan ısının, şehrin atık su sistemine sevk edilmesi. Daha yüksek ısı kapasitesi sayesinde su, havadan yaklaşık dört kat daha fazla enerji taşıyabiliyor. Salamanca, bu işin doğru yapılması halinde sokaktaki sıcaklıkları azaltacağını söylüyor.

Kaynak: <https://popsci.com.tr/klima-kullanirsak-disarisi-daha-sicak-olur-mu/> Yazar: Daniel Engber/Popular Science. Çeviren: Ozan Zaloğlu.

SITMA HASTALIĞI ÇİN'DE RESMEN BİTTİ

Çin'de artık sıtma yok! Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Çin'e, 30 Haziran'da sıtmanın tamamen ortadan kaldırıldığına ilişkin resmi bir sertifika verdi. Çin, Batı Pasifik Bölgesi'nde otuz yıl sonra bu sertifikayı alan ilk ülke oldu. Bu başarı hiç de küçümsenecek bir şey değil. 1940'larda Çin, her yıl yaklaşık 30 milyon sıtma vakası ortaya çıkıyordu. Onlarca yıllık çalışmanın ardından, vaka sayısı 2017'de sıfıra ulaştı.

Bir ülkenin bu sertifikayı alabilmesi için, sıtma parazitinin birincil bulaştırıcısı olan Anopheles sivrisinekleri tarafından yerli sıtma bulaşma zincirinin en az son üç yıldır ülke çapında kesintiye uğradığının kesin kanıtlarını göstermesi gerekiyor. Çin, dört yıl üst üste sıfır yerli vaka bildirdikten sonra 2020'de sertifika için başvurdu.

1980'ler boyunca Çin, sıtma ağlarının kullanımına öncülük eden az sayıdaki ülkeden biriydi. 1990'ın sonunda, Çin'deki sıtma vakalarının sayısı 117.000'e düştü ve ölümler yüzde 95 oranında azaldı. 2003'te Çin AIDS, Tüberküloz ve Sıtma ile Mücadele için Küresel Fon'dan destek aldı ve bu da daha iyi eğitim, personel, laboratuvar ekipmanı, ilaçlar ve sivrisinek kontrolü ile sonuçlandı.

Çin, DSÖ'den sıtma olmadığına dair sertifika alan Dünya'nın 40. ülkesi oldu. Sertifikayı yakın zamanda alan diğer ülkeler arasında El Salvador (2021), Cezayir (2019), Arjantin (2019), Paraguay (2018) ve Özbekistan (2018) bulunuyor.

Kaynak: CHIP Online

ASPERGER SENDROMU: BİR DAHİLİK İŞARETİ Mİ YOKSA OTİZMİN BAŞKA BİR FORMU MU?



Isaac Newton, Albert Einstein, Charles Darwin... Modern bilime yaptıkları katkılar bir yana bu üç olağanüstü insanı birleştiren başka bir özellik daha bulunuyor. Evet, üç isim de zaman ve mekânı aşan deha özelliklere sahip, ancak ortak oldukları başka bir özellik daha var. Günümüzdeki pek çok sinirbilimci bu üç dahinin de Asperger Sendromu olarak isimlendirilen özel bir nörolojik bozukluk sahibi olduğunu düşünüyor.

"Nörolojik bozukluk" kavramının karşılığı, beyinde "yanlış giden" bir şeyler olduğu anlamına geliyor. Ancak beynimizdeki süreçler söz konusu olduğunda, "yanlış gitmenin" ille de "kötüye gitmek" anlamına gelmediği gerçeği giderek daha fazla kabul görmektedir. Çünkü beyin, basitleştirilmiş kavramlarla ifade edilemeyecek kadar karmaşık bir mekanizmadır. Bazı nörolojik bozukluklar genellikle yüksek sanatsal ve bilimsel başarılarla ilişkilendirilen tuhaf bir zihin durumu yaratır.

Asperger Sendromu, genellikle sosyal geri çekilme, motor becerilerde gerilik ve zayıf iletişim becerileri semptomlarıyla ilişkilendirilen gelişimsel ve nörolojik bir bozukluktur. Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-5), Asperger Sendromu'nu, Otizm Spektrum Bozukluğu ile aynı

kategoride sınıflandırmaktadır. Asperger sendromuna sahip bireyler, gözlemsel olarak takip edilen otizmlili bireylere kıyasla entelektüel kapasite bakımından daha "iyi" olmaları ve daha az şiddetli anormallikler göstermelerinden kaynaklı Asperger Sendromu genellikle "Yüksek İşlevli Otizm" olarak tanımlanıyor.

Asperger ve otizm hikâyesi, 1940'larda Leo Kanner ve Hans Asperger isimli iki Viyanalı bilim insanının, bazı çocuklarda gözlemlenen bir sendromu sosyal izolasyon, bozulmuş iletişim becerileri, kısıtlayıcı ve takıntılı ilgiler gibi benzersiz özelliklerle tanımlamalarıyla başladı. Her iki bilim insanı da raporlarında "otizm" kavramını kullandı. Kanner'in sendromu 1943'te hemen yayımlanırken; Almanca yazılmış olan Asperger'in raporu ise Uta Frith'in "Autism and Asperger's Syndrome" isimli ders kitabında yeniden yer bulduğu 1991 yılına kadar keşfedilmeden kalmıştı.

Asperger Sendromu üzerine yapılan araştırma ve yayınlar, 2000-2012 yılları arasında zirve noktasına ulaştı. Farklı araştırma grupları, Asperger Sendromu için bir kriter dizisi öne sürdü. Bu kriterlerin birçoğu örtüşürken, Dünya Sağlık Örgütü'nün "Hastalıklar ve Bozuklukların Uluslararası Sınıflandırması", Asperger Sendromu

için tanısal olabilecek aşağıdaki temel özellikleri belirledi:

- İşlevsel olmayan sosyal uyumluluk içeren nitel sosyal bozulma, etkileşim için sözlü-olmayan iletişimde bozulma ve sosyal karşılıklık eksikliği.
- Kısıtlayıcı ilgi örgüsü, motor becerilerde yavaşlık, tekrarlı davranış örgüsü ve belli ritüellere aşırı obsesif tutum göstermek.
- Asperger Sendromu sahibi bireyler, yaşa özel normal bilişsel ve dilsel gelişim göstermemelidir.

İlginç bir biçimde, Asperger Sendromu'nun babası Hans Asperger, Asperger Sendromu bulunan bireyleri karakteristik olarak otizmlili deneklerinden farklı olarak tanımlamıştır. Hans Asperger'e göre bu bireyler, entelektüel olarak yetenekli, soyut seven ve hatta bazı belirli bilişsel alanlarda aşırı başarılıydı.

Asperger'in gözlemlerinden yaklaşık yarım asır sonra, güncel araştırmalar Asperger Sendromu'nun sıklıkla yüksek sözel IQ, güçlü dilbilimsel beceriler ve akıcı muhakemede genellikle diğerlerinden daha iyi performans gösterdikleri bulgusuna ulaşırlarken; özellikle sembol kodlama ve işleme hızında zayıf bir IQ performansı ile gecikmiş bir tepki süresi gösterdiklerini ortaya koydu.

Şaşırtıcı bir şekilde, Asperger Sendromu, klasik otizmden çok daha yaygındır. Epidemiyolojik araştırmalar, her 10.000 çocuktan yaklaşık 4'ünün otizmlili olduğunu ve 10.000 çocuktan yaklaşık 25'inin Asperger Sendromu tanısı aldığını gösteriyor. Bununla demografik veriler Asperger Sendromu'nun erkek çocuklarda, kızlara kıyasla daha yaygın olduğunu gösterse de şimdilik bu gözlemin ardını dolduran bilimsel bir açıklama bulunmuyor.

ÖZEL BİR NEDENDEN ZİYADE FAKTÖRLER ORTAMI

Diğer pek çok sendromda olduğu gibi, Asperger Sendromu (AS) için de sorumlu tutabileceğimiz tek ve özel bir neden bulunmuyor. Daha ziyade gelişimiyle ilişkilendirilen bir faktörler ortamı söz konusudur. AS teşhisi konulan çocuklar, otizmde olduğu gibi, ebeveynlerden en az birine (çoğunlukla baba) Asperger teşhisi konduğu veya en azından bazı ayırt edici Asperger özelliklerine sahip olduğu genetik bir örgü gösterir. Bunun yanı sıra Aspergerli çocukların akrabalarının anksiyete veya depresyonla ilişkili hastalıklara sahip olduğu biliniyor.

Asperger Sendromu gelişiminin ardındaki önemli bir nedensel faktör,

değişen nörotransmitter seviyeleri olabilir. Aspergerli bireylerde, daha yüksek seviyelerde N-Asetil Aspartat/ Kolin (asetilkolinin öncüsü) alımı ve artmış dopamin seviyeleri bildirilmiştir, bu da beynin ana bölgelerinde genel olarak değişmiş bir dopaminerjik nörotransmitter bileşimi olduğunu düşündürmektedir. Bir nöropeptid olan oksitosinin burun içinden enjeksiyonunun, Aspergerli bireylerde yüzdeki duygu tanıma yeteneklerini geliştirdiği gösterilmiştir.

Nörotransmitter düzeylerindeki değişikliklerin yanı sıra, nörogörüntüleme çalışmaları, beynin majör bölgelerinde Asperger Sendromunun gelişimi ile ilişkili olabilecek yapısal değişiklikler olduğunu göstermektedir. Araştırmalarda, majör beyin bölgelerinde değişen gri ve beyaz madde hacimleri gözlemlendi ve hipokampus, amigdala ve anterior singulat korteksin anormal kalınlığının Asperger Sendromu'ndaki düzensiz bilişsel fonksiyonlar için temel neden olarak bulunan faktör olduğu bildirildi. Bazı araştırmacılar ayrıca çevresel faktörlerin de Asperger Sendromu'nun gelişimine dolaylı olarak katkıda bulunabileceğini öne sürüyor. Viral veya bakteriyel enfeksiyon ve hamilelik sırasında sigara kullanımının özellikle risk faktörünü arttırdığı ileri sürülse de bu görüşleri destekleyen somut bir kanıt henüz bulunamamıştır.

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU İLE BENZERLİK GÖSTERİYOR

Otizm ve Asperger Sendromu arasındaki çok sayıda benzerlik nedeniyle, birini diğeriyle karıştırmak son derece olasıdır. Son yıllarda yapılan çalışmaları, hem nicel hem de nitel düzeylerde Asperger Sendromu ve Otizm Spektrum Bozukluğu arasında farklılıklar olduğunu gösteriyor. Araştırmalarda, Aspergerli bireyler, otizmlilere kıyasla yaşa özgü veya daha erken sözel gelişim, titiz konuşma yeteneği, daha yüksek sosyal karşılık alma isteği ve üstün hayal gücü sergiledi. Bilişsel düzeyde, Aspergerli bireyler daha algısaldir ve otizmlilere kıyasla üstün bir sözel performansa ve görsel-uzamsal yeteneğe sahiptirler.

Ancak çalışma grupları içindeki büyük değişkenlik ve veri modellerindeki çelişkiler, bu araştırmaların ana sınırlılıklarıdır. Yaşla birlikte Asperger ve otizm arasındaki ayırım önemli ölçüde azalmaktadır. Yalnızca Asperger Sendromu'na özgü olduğu bilinen biyobelirteçler olmadığından, Asperger Sendromu'nu diğer bozukluklardan ayrı olarak sınıflandırmak özellikle zordur.

Sendromun "biyolojik ve klinik olarak teşhis edilmiş bir özelliğine" dair

yeterli delil olmadığından, 2013 yılında Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-5), Asperger Sendromunu, Otizm Spektrum Bozukluğunun başka bir varyantı olarak düzenledi ve kategorize etti. Bu karar pek çok bilim insanı tarafından eleştirilse de, araştırmacıların çoğu, Asperger Sendromu'nu diğer otizm bozukluklarından ayırt etmeye yardımcı olabilecek daha fazla çalışma yapılması gerektiği konusunda hemfikiridir.

Asperger Sendromu veya genel olarak Otizm Spektrum Bozuklukları hakkındaki en genel yanlış kavrayış, zayıf ebeveynlik ve ebeveyn-çocuk arasındaki bağ eksikliği nedeniyle geliştiklerinin düşünülmesidir. Bu yanlış kavrayış, soğuk ve mesafeli ebeveynliği tanımlamak için "Buzdolabı Anne" olarak bile adlandırıldı. Ancak 1960'larda, bu nörolojik bozukluklarla ilgili araştırmalar artmaya başladığında ve bilim insanları, bu sendromlardan sorumlu olan şeyin ebeveynlik değil, çocuğun genetik ve nörolojik yapısı olduğunu keşfetmeleriyle bu kavrayış hatası da tarihe karışmış oldu. Bugün bile, nörogelişimsel bozuklukların travmatik bir çocukluktan kaynaklandığı inancı yaygındır. Ancak gerçek, sınırlı bilgiye dayalı tahminlerden çok daha karmaşıktır.

Kaynaklar

- A Concise History of Asperger Syndrome: The Short Reign of a Troublesome Diagnosis. *Frontiers in Psychology*, 2016. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2015.02024/full>
- Behavioral, Cognitive and Neural Markers of Asperger Syndrome. *Basic and Clinical Neuroscience*, 2017. <http://bcn.iuims.ac.ir/article-1-799-en.html>
- Age-related differences in inhibitory control and memory updating in boys with Asperger syndrome. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 2017. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00406-016-0756-8>
- Asperger's Syndrome: Hallmark of Genius, or Just Another Form of Autism? *BrainBlogger/ Viatcheslav Wlassoff* (accessed May 6, 2021). <http://www.brainblogger.com/2018/06/28/aspergers-syndrome-hallmark-of-genius-or-just-another-form-of-autism/>
- Asperger's Syndrome. *Autism Society* (accessed May 6, 2021). <https://www.autism-society.org/what-is/aspergers-syndrome/>
- Asperger's syndrome. *Harvard Medical School*, (accessed May 6, 2021). https://www.health.harvard.edu/newsletter_article/aspergers-syndrome
- Gürkan Akçay - <https://bilimfili.com/asperger-sendromu-bir-dahilik-isareti-mi-yoksa-otizmin-baska-bir-formu-mu>



BEYNİN CİNSİYETİ OLUR MU?

İç ve dış genital (üreme) organlarımızın yadsınamaz derecede farklı olmasından yola çıkarak, bu farklılığın diğer biyolojik özelliklerimizi ne yönde etkilediğini hep merak etmişizdir. Erkek gözü, kadın kulağı gibi tanımlamalarla karşılaşmasak da, önem sırası olarak cinselliğimizle yarışan ve cinsel bir kimlik kazandırmak için can attığımız bir organımız var; beynimiz...

Erkekler ve kadınlar, beyinlerine bir cinsiyet kazandırmak için eşit derecede hevesli bence; "iyi veya güzel" olarak gördükleri duygu, düşünce ve davranışları, en kolay ve belirgin ortaklık kurabildiklerine, hemcinslerine atfederken, "kötü veya zayıf" olduğunu düşündüklerini karşı cinse yüklemek bunun en basit nedeni olabilir. Ne çeşit bir güdüyle yapılsa yapılsın, böyle bir ayırımın, en azından bir farklılığın varlığını incelemek için yapılan bir çalışmanın sonucu, beyin cinsiyetçileri için biraz hayal kırıklığı yaratacak gibi.

Bin dört yüz beynin boz ve ak maddeleri ile bunlar arasındaki bağlantıları, veri kümeleri aracılığıyla manyetik rezonans görüntüleme kullanarak beynin çeşitli anatomik alanlarına göre inceleyen bu çalışma, görülen farklılıkların en fazla olduğu bölgeler üzerinde yoğunlaşmış, adeta farklılıkların altını çizmek için yapılmış olsa da, bir "erkek veya kadın beyninden" bahsetmemize izin vermeyecek sonuçlar ortaya çıktı. Veri kümelerine verilen tepkilerin her iki cinsiyette çoğunlukla örtüşen manyetik rezonans görüntülerine neden

olduğu, erkek veya kadın beynine atfedilebilecek sonuç desenlerinin de çevresel ve gelişimsel farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünüldü.

Bu araştırmaya göre beyin cinsiyeti konusunda "kadın beyninin varsayılan, erkek beyninin ise varsayılandan sapma" olduğunu öne süren tuhaf görüş tamamen boşa çıkmış oluyor. Ötesinde, erkek ve kadın beyinleri arasındaki farklılıklar aynı cins beyinlerde izlenen farklılıklardan daha keskin değil, yani cinsiyet ortak parantezinin dışında bile her insanın beyni ilgi, davranış, tutum ve karakter özellikleri açısından bir mozaik olarak nitelendirilebilir. Beyinlerine göre kadın veya erkek olarak sınıflandırabileceğimiz insanların sayısı önemsenmeyecek kadar az olarak görünüyor.

Cinsel organlarımızla paket olarak gelmeyen beyinlerimiz, bazı durumlarda maskülen (eril) tepkiler veren kadınları veya feminen (dişil) tepki veren erkekleri, hatta her türlü tepkiyi verebilen her iki cinsiyetteki kişilerin de aslında sıra dışı olmadığının sağlam bir kanıtı.

Ancak skalanın erkek veya kadın uçlarına düşen bölümleri daha dikkatli incelemek için yeterli klinik kanıtımız var; kimi ruhsal hastalıkların görülme sıklığının belirgin bir cinsiyet farkı gözetmesi. Bu konuda derinleşecek kimyasal temelli "beyin cinsiyeti" araştırmaların, hastalığa öze tedavilerin geliştirilmesi konusunda çığır açıcı olabileceği akıld tutulmalıdır.

Kaynak: <https://bilimfili.com/beynimiz-bir-cinsiyeti-var-mi>



DEV SU KÜTLESİ ORTADAN KAYBOLDU

San Diego'daki Kaliforniya Üniversitesi'nin Oşinografi Enstitüsü'nden bilim insanları, 2019'daki Antarktika kışında bu dev su kütesinin ortadan kaybolduğunu fark etti. Son derece nadir görülebilecek bu olay, NASA'nın Dünya yüzeyindeki buz tabakalarının kalınlığını izleyen ICESat-2 isimli uydusu tarafından görüntülenmişti.

Uydu görüntülerini inceleyen araştırmacılar, gölün bulunduğu noktada krater benzeri bir çöküntü kaldığını anladı. "Buz dolini" diye anılan bu çukurda buz örtüsünün parçalanmış kalıntıları kalmıştı. Uzmanlara göre Antarktika'da yer alan diğer buz göllerinin de yok olması muhtemel. Zira bu göller üzerinde taşıyan buz tabakaları, aslında okyanusun üzerinde yüzüyor. Ancak buz tabakaları iklim değişikliğinin etkileri nedeniyle zayıfladığı için üzerlerindeki su kütlelerini taşıyamaz hale geliyor. Buz tabakalarında çatlaklara ve kırıklara neden olan bu durum, Antarktika'nın buz kütlelerinin giderek istikrarsızlaşmasına neden olabilir.



DÖNÜM NOKTALARI

Daniel Hale Williams, 1893'te bir açık kalp ameliyatı sırasında perikardı (kalbin etrafını saran kese) başarıyla onaran ilk kardiyolog oldu.

Ernest Everett Just, embriyonik gelişim ve döllenme üzerine öncü araştırmalar yaptı. Çığır açan çalışması, hücre gelişiminde hücre yüzeyinin önemini ortaya çıkardı. Perey Lavon Julian, bitkilerle ilgili devrimci çalışması sayesinde ilaç sentezlemenin öncüsü oldu. 1935'te Julian, glokom tedavisi için Kalabar baklasından fizostigmin sentezleyen ilk kişi oldu.

Marie Maynard Daly, ABD'de kimya alanında doktora yapan ilk siyahi Amerikalı kadın olan Daly, yüksek kolesterol ile atardamar tıkanması arasındaki ilişkiyi keşfetti.

Hindistan doğumlu Har Gobind Khorana, canlı bir hücreden yapay gen sentezleyen ilk kişi oldu. Genetik kodu çözen Khorana, protein sentezinde nükleotitlerin rolünü ortaya çıkardı.



COVID-19 ENFEKSİYONU VE POLENLER

Bilim insanlarına göre özellikle 2020 bahar aylarında küresel çapta etkisini gösteren koronavirüs bu nedenle çok vakaya sebep oldu. Bu nedenle araştırmacılar polen mevsimlerinde 2 metrelik sosyal mesafenin yeterli olmadığını söylüyor.

Lefkoşa Üniversitesi'ndeki araştırma ekibi havadaki koronavirüs harici parçacıkların, koronavirüsün yayılmasına nasıl katkı sağladığını görmek için bir model oluşturdu. Ardından Covid-19 enfeksiyon oranlarıyla polen yoğunluğu arasında bir doğru orantı görüldü. Physics of Fluids'te yayımlanan çalışmanın başyazarı Dr. Dimitris Dirkakakis bilindiği kadarıyla şimdiye kadar ilk defa koronavirüsün açık havada, hava yoluyla bulaştığına dair inceleme yapıldığının altını çizdi.

Çalışmanın önemi şu ki; geleneksel koronavirüs yayılım zamanı olarak bilinen viral mevsimlerin dışında da virüsün nasıl hızlıca yayılıyor olduğunun mantığı keşfedildi.



MERAKLA BEKLENEN UFO RAPORU

Pentagon, merakla beklenen UFO raporu yayımlandı. Savunma ve istihbarat analistlerinin görüşlerinin yer aldığı raporda, askeri pilotlar tarafından çekilen uçan cisimlerin, UFO olup olmadığını açıklamak için yeterli veriye sahip olunmadığı belirtildi.

Kongreye sunulan ve kamuoyuna açıklanan raporda, 2004 yılına kadar dayanan 144 vaka yer aldı. Raporda daha önce Pentagon'un ABD'nin doğu ve batı kıyıları açıklarında görülen ve havacılık teknolojilerini aşan hız ve manevra kabiliyeti sergileyen esrarengiz cisimlere de yer verildi.

Yetkililer, "Dünya dışı varlıklar olup olmadığını" henüz belirlemediğini söyledi. Bir yetkili konuya ilişkin, "Sahip olduğumuz verilerden, bu tanımlanamayan durumlardan herhangi birinin istihbarat toplama programının parçası olduğuna dair net bir gösterge yok" dedi.

PASİFİK OKYANUSU'NDAKİ "CAM AHTAPOT"

Pasifik Okyanusu'nun Derinliklerinde "Cam Ahtapot" Görüntüldü. Araştırmacılar derin okyanusta ender görülen bir ahtapot türüne rastladı.

Kar amacı gütmeyen araştırma kuruluşu Schmidt Okyanus Enstitüsü'nden araştırmacılar, Pasifik Okyanusu'nun derinliklerinde, Kiribati'nin doğusunda kalan Phoenix Adaları yakınlarında son bir aydır incelemelerde bulunuyor.

Toplamda 34 gün süren çalışmalarda araştırmacılar ender görülen ve "cam ahtapot" olarak bilinen bir kafadanbacaklıya rastladı.

Bilimsel literatürdeki adı "Vitredonella richardi" olan cam ahtapotlar hakkında detaylı çalışmalar bulunmasa da belli başlı birkaç özelliği biliniyor. Bu sıradışı canlının manto boyu 11 santimetreyi bulurken, yetişkinlerinin toplam vücut uzunluğuyca 45 santimetreye kadar çıkıyor.

Gözleri neredeyse dikkörtgen şeklinde olan cam ahtapotların üç üst kolu yetişkinlerde mantolarının

yaklaşık iki ila üç katı uzunlukta olabiliyor. Yavrulardaysa bu uzunluk mantonunla eş değerde oluyor. Enstitünün sualtı robotu SuBastian aracılığıyla gerçekleştirilen ve en az 182 saat süren keşif çalışmalarında, birçok çeşitli canlının bir arada yaşadığı denizaltı dağlarını ve dünyanın en büyük okyanus mercan ekosistemlerinden birini barındıran Phoenix Adaları'ndaki denizaltı yaşamı incelendi.

Araştırmacılar ayrıca "yengeçlerin birbirlerinden balık çalması gibi sualtı yaşamında daha önce eşine rastlanmamış davranışlar

gözlemlediklerini" de sözlerine ekledi. Enstitünün kurucu ortaklarından Wendy Schmidt, "Okyanus, keşfetmeyi bir kenara bırakın daha hayal bile edemediğimiz birçok hayret verici canlıya ev sahipliği yapıyor" dedi. Çalışmada yer alan Woods Hole Okyanus Bilimi Enstitüsü'nden biyolog Tim Shank ise açıklamasında, "Derin sularda yaşayan bu toplulukları incelemek, organizmaların denizaltı dağlarında nasıl yaşadığına ve birbiriyle ilişki kurduğuna ve derin okyanusta yaşam çeşitliliğini nasıl koruduğuna dair düşüncelerimizi değiştirdi" dedi.

Derleyen: Yasin Sofuoğlu

Kaynak: <https://www.indyturk.com/>

AĞIZDA ERİYEN AŞI BANTLARI

Kanada'nın Hamilton kentindeki McMaster Üniversitesi'nden bir bilim ekibi, aşı ve ilaçların ağız içine yapılandırıldıklarında eriyen bantlarla vücuda alınmasını sağlayacak yeni bir çalışma gerçekleştiriyor.



CBC'de yer alan haberde, McMaster Üniversitesi Kimya ve Kimyasal Biyoloji Bölümünden Prof. Alex Adronov başkanlığındaki bilim ekibinin, bir biyoteknoloji firması ile aşılardan ağızda eriyen ince şerit yoluyla alınması üzerinde çalıştığı kaydedildi. Haberde görüşlerini açıklayan Prof. Adronov, pek çok insanın iğne olmayı sevmediğini belirterek; "Bu yüzden oral aşının bariz bir avantajı var. Yani yapmaya çalıştığımız şey, aşı bileşenlerinin iğne yoluyla kola

verilmesinden ziyade, ağızdan ve hızlı çözünebilir bir film ile verilmesini denemek istiyoruz" dedi.

HAYVANLAR ÜZERİNDEKİ İLK DENEMELERDE OLUMLU SONUÇ ALINDI

Çalışmanın erken keşif aşamasında olduklarını söyleyen Adronov, protein yüklü şeritler üretebileceklerini gördüklerini ifade etti.

Adronov, "Ekibimiz, hayvanların bu şekilde ilettiğimiz model proteine karşı antikorlar geliştirebildiklerine dair olumlu sonuçlar gösteren ilk hayvan çalışmasını tamamladı. Şimdi bu başak proteine karşı bir bağışıklık tepkisi oluşturup oluşturamayacağımızı görmek için Kovid-19 başak proteinini bu şeritlere yerleştireceğimiz ikinci bir hayvan çalışması turu için çalışıyoruz" ifadelerini kullandı.

Araştırmada yer alan Kanadalı biyoteknoloji firmasının CEO'su Mark Upsdell de yaptığı açıklamada, halen Kovid-19 salgını ile mücadelede kullanılan Pfizer ve Moderna gibi aşılardan her zaman sıfırın altında 15 ila 80 santigrat derece arasındaki soğuk zincirde kalması gerektiğini hatırlattı.

'AŞILARI BİR ZARFLA BİLE GÖNDERMEK MÜMKÜN OLACAK'

Bunun karmaşık bir dondurucu tedarik zincirine ve sıcaklık kontrollü nakliye yöntemlerine ihtiyaç olduğu anlamına geldiğini ifade eden Mark Upsdell, şunları kaydetti: "Ekibimiz proteinleri 40 santigrat derecede stabilize edebildi. Bu da oyunun kurallarını değiştiriyor. Bu önemli bir atılım. Dünyadaki ülkelerin yüzde 60'ı veya daha fazlası sıcak kuşakta.

Kuzey Amerika'da sahip olduğumuz lojistiğe sahip olmayan tüm bu ülkeleri düşününce, aşılardan soğuk zincir gerekmeden bu şeritlerle taşınması daha da önemli hale geliyor. Bu aşılardan, altyapısı olmayan ülkelere, daha düşük bir maliyetle, hatta bir zarfla bile göndermek mümkün olacak. Taşıma maliyetleri de çok ama çok düşecek."

Kanada Ulusal Araştırma Konseyi (NRC) ve Kanada Doğa Bilimleri ve Mühendislik Araştırma Konseyi'nin (NSERC) desteğiyle gerçekleştirilen araştırma tamamlandığında, bazı ilaç ve aşılardan ağızda eriyen bantlarla alınması hayata geçmiş olacak.

Kaynak: <https://tr.sputniknews.com/bilim/202106291044840248-kanadalı-bilim-insanları-ağızda-eriyen-asi-bantları-üzerinde-calisiyor/>

LADEGAST

AMBALAJ KONTROL GÖRÜNTÜ MUKAYESE SİSTEMLERİ

Basılmış Materyallerin Hızlı ve Doğru Kalite Kontrolleri İçin;

- ✓ Zaman ve maliyetten tasarruf
- ✓ Geleneksel operatör tarafından uygulanan yöntemlere karşı çok daha doğru ve hızlı kontrol
- ✓ FDA CFR 21 PART 11 uyumlu yazılım
- ✓ İlaç Üretim Tesislerinde Prospektüs, Barkod ve Ambalaj kontrollerinde çalışmalarınızı kolaylaştırıp hataya yer vermemektedir
- ✓ Dilden bağımsız kontrol
- ✓ Dijital otomatik dökümantasyon
- ✓ Müşteriye göre özelleştirilebilen yazılım
- ✓ Braille (görme engelli alfabesi) ve Barkod Kontrol
- ✓ Yanlış ve sahte yazı tipini algılar
- ✓ Yabancı dillere örnek olarak: Kiril, Çince, Arapça, Taydili
- ✓ Logolar, barkodlar, çizgiler, renkler ve tüm grafik öğeleri
- ✓ Arka planlarda yazı kümelerinde ve yarı tonları
- ✓ Braille işaretleri, içerik, ölçek endikasyon ve kalitesi kabartma, düz içine çeviri ile komut dosyası ve isteğe bağlı bireysel Braille nokta yükseklik ölçümü
- ✓ Eksik veya eklenen unsurlar

Ve çok daha fazlası...



AISTEK

İNSANLARLA TARTIŞMAK İÇİN TASARLANMIŞ BİR YAPAY ZEKÂ: PROJECT DEBATER



Yapay zekâ (AI) tarafından desteklenen bir makine, bir insanla tartışmasında izleyicileri başarılı bir şekilde ikna edebilir mi?

Münazara, bir noktada bir sanat olarak kabul edilir. Münazaralarda çoğu zaman, gerçekten inanılan bir konu savunulmaz. Rakiplerin veya izleyicilerin duygularına hitap ederken aynı zamanda rakibin argümanlarının mantığı dikkatlice incelenir ve karşı savlar üretilir. Bu beceri, benzersiz bir şekilde sadece insana ait, bilişsel-duygusal bir eylem olarak kabul edilir. Peki, yapay zekâ (AI) tarafından desteklenen bir makine, bir insanla tartışmasında izleyicileri başarılı bir şekilde ikna edebilir mi? İsrail, Hayfa'daki IBM Research araştırmacıları, bu sorunun cevabının evet olduğunu düşünüyor!



Birkaç yıldır geliştirilmekte olan otonom bir münazara sistemi olan Project Debater, insanlara karşı mantıklı argümanlarıyla tartışabiliyor, seçilen bir konu hakkında bir tartışmada taraf tutabiliyor ve bakış açısının neden doğru olduğuna dair güçlü kanıtlar sunabiliyor.

Nisan 2021'de Nature'da yayınlanan bir çalışmada açıklanan yapay zekâ, henüz bir insanın mantığını aşabilecek noktada değil, ancak 2019'da yeteneklerinin halka açık bir şekilde gösterilmesi, yapay muhakeme kabiliyetinin ne kadar ilerlediğini açıkça gösterdi.

PROJECT DEBATER VE HARISH NATARAJAN KARŞI KARŞIYA

Project Debater ve çoğu yarışma zaferini elinde tutan rakibi Harish Natarajan'ın karşı karşıya geldiği münazarada, tartışılması istenen konu; "Okul öncesi eğitimler için ailelere devlet tarafından mali yardım sağlanmalı mı?" idi. Her birinin Oxford formatında yapılacak tartışmaya hazırlanmak için sadece 15 dakikası vardı.

Bu münazara formatı, her iki taraftan gelecek 4 dakikalık bir açılış konuşmasından, bir dizi yanıt ve bir kapanıştan oluşur. Her bölümün katı bir zaman sınırı vardır. İzleyiciler hem tartışmadan önce hem de sonra kendi bakış açlarına göre oy verir (support (destek), object (itiraz), undecided (kararsız)) ve kim daha fazla oy alırsa o kişi kazanan olarak kabul edilir. Bu münazarada ek bir önlem olarak, izleyicilerden hangi tarafın daha bilgilendirici olduğuna dair de oy vermeleri istendi.

Önerge, belirlenmiş bir listeden gelmesine rağmen, her iki taraf da o konu hakkında özel olarak eğitilmedi. Kalem ve kâğıtla donanmış Natarajan, kaşlarını çattı ve karalamalar yaparak karşı argümanlarını oluşturdu. Bu sırada, zarif, insan boyutunda siyah bir küp içine yerleştirilmiş Debater, konuyu destekleyen argümanları belirlemek için on milyar cümle ve yüz milyonlarca belgeden alıntı yapmak için IBM'in bulut bilişim altyapısına sığırdı. Daha sonra, bu bilgileri (gerçekler, istatistikler ve hatta ahlaki argümanlar) anlamlı noktalara formüle etmek için önceden oluşturulmuş argümanlardan oluşan bir çerçeve kullandı. Bir yapay zekanın büyük miktarda farklı bilgiyi ayrıştırıp ilgili bölümleri birbirine bağlamaya çalıştığı bu yönteme "argument mining" yani "argüman madenciligi" adı veriliyor.

Debater, daha ilk dakikadan seyirciyi ve rakibini kendine referans veren bir cümleyle büyüledi:

"Münazara yarışmalarında insanlara karşı kazanılan zaferlerde dünya rekorunu elinde tuttuğumu duydum, ama daha önce hiçbir makineyle tartışmadığına emin gibiyim. Geleceğe hoş geldin."

Sonraki yarım saatte Debater, okul öncesi eğitimlerin devlet tarafından sübvansiyon edilmesi gerektiğini savundu. Devlet tarafından verilen bu yardımın, yoksulluğun olumsuz stresinin üstesinden gelebileceğini, çocukları akademik başarıya hazırlayabileceğini ve suç oranlarını azaltabileceğini savundu. Bu argümanları oluştururken, Ulusal Erken Eğitim Araştırmaları Enstitüsü ve Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri de dâhil olmak üzere çok çeşitli kaynaklara atıfta bulundu. Beklediği gibi istatistiklere ve çalışmalara ağırlık veren Debater, ayrıca çarpıcı bir şekilde, "daha az şanslı olanlara fırsat vermek her insan için ahlaki bir yükümlülük olmalıdır." gibi ahlaki argümanlar kullanarak izleyiciyle bağlantı kurmaya çalıştı. "Yoksulluğu doğrudan deneyimlemem ve kendi yaşam standartlarımla ilgili hiçbir şikâyetim yok" cümlesiyle ise seyircileri ve rakibini güldürmeyi başardı.

İNSANIN ZAFERİ

2012 Avrupa Münazara şampiyonu Harish Natarajan ise insanları fazlasıyla iyi temsil ediyordu. Konuşmasına; iki taraf arasındaki boşluğu kapatarak, rakibini kendi

savını desteklemek için giderek daha ince argümanlar bulmaya zorlayan akıllı bir taktikle başladı. Ayrıca, sınırlı kaynaklar nedeniyle okul öncesi eğitim için sübvansiyon verilmesinin en iyi yatırım olmadığına da değindi; bu konu Debater'ın nispeten görmezden geldiği, ancak izleyicilerde oldukça yankı uyandıran bir noktaydı. Münazarayı sonunda Natarajan kazandı. Ancak Debater, IBM Research'ün belirlediği hedef kitlenin bilgisini daha da zenginleştiren taraf olarak tacı aldı.

SONUÇ

Teknoloji, henüz yapay zekâların bu tarz akıl yürütme becerisini insanlardan daha iyi gerçekleştirebilecekleri bir noktada olmasa da, Project Debater ileriye doğru atılmış önemli bir adımı temsil ediyor.

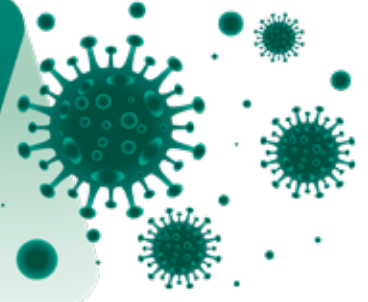
Debater, bir bakıma IBM'in, yapay zekânın biz insanların "yerine geçmek" yerine, bizi güçlendirdiği ve desteklediği bir insan-makine geleceği inşa etme felsefesini takip ediyor. IBM, şu anda Debater'ın sistemini girişimler için ticarileştirme üzerinde çalışıyor. Örneğin; Debater gibi yapay zekâlar, gazetecilerin ve hatta hükümetlerin tartışmalı konuları açıklamalarına yardımcı olmak ve böylece halkı daha iyi bilgilendirebilmek amacıyla kullanılabilir.

Kaynaklar

- Am I arguing with a machine? AI debaters highlight need for transparency, doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-021-00867-6>
- Shelly Fan, IBM's 'Project Debater' AI Lost to a Human—But Put Up Quite a Fight, <https://singularityhub.com/2019/02/25/ibms-project-debater-ai-lost-to-a-human-but-put-up-quite-a-fight/>
- Peter Dockrill, This New AI Exists For The Sole Purpose of Arguing With Humans, <https://www.sciencealert.com/this-new-ai-exists-for-the-sole-purpose-of-arguing-with-humans>
- Zeynep Senis - <https://bilimfili.com/insanlarla-tartismak-icin-tasarlanmis-bir-yapay-zeka-project-debater>



HİNDİSTAN'DA YENİ VİRÜS ALARMI: NİPAH



Kovid-19 cehennemi yaşayan Hindistan'da insan nüfusuna yakın bölgelerdeki yarasalarda yüzde 40-75 oranında öldürücü Nipah virüsü saptandı.

Aralık 2019'da Çin'de başlayıp tüm dünyayı kasıp kavuran koronavirüs pandemisinde en çok etkilenen ülkelerden biri olan Hindistan'daki yarasalarda öldürücü Nipah virüsü

(NiV) bulundu. Hayvan kaynaklı Nipah virüsü salgını ilk kez 1990'ların sonunda Malezya'daki domuz çiftliklerinde görülürken, 265 kişiye bulaşması 105 ölümlü sonuçlanmıştı. Ardından Hindistan'da 2011 ve 2007'de Batı Bengal ve 2018 ve 2019'da Kerala eyaletlerinde Nipah virüsü salgını yaşanmıştı.

BEYİN İLTİHABI İLE SOLUNUM YOLU HASTALIKLARI

Son olarak The Indian Express gazetesinin Hindistan Tıbbi Araştırma Konseyi ve Ulusal Viroloji Enstitüsü'nün kesitsel araştırmasına dayanarak Hindistan'da yarasalardan alınan numunelerde rastlandığını duyurduğu NiV, çok bulaşıcı olmasıyla tanınıyor ve insanlarda öldürücü beyin

iltihabı ile solunum yolu hastalıklarına yol açıyor.

Mart 2020'de Mumbai'nin güneyindeki Mahabalesvar'da yakalanan Leschenault's rousette isimli orta boy meyve yarasalarıyla küçük boy bayağı cüce yarasalar üzerinde yürütülen araştırmalar kapsamında kan, gırtlak ve rektum numuneleri alındı. Bunlarla yapılan testler hem NiV RNA hem de NiV IgG antikoru bakımından pozitif sonuç verdi.

AŞISI, İLACI YOK

Gazete, araştırmadan yaptığı alıntıda, "Kalabalık insan popülasyonlarının yaşadığı bölgelerde yarasaların konakladığı yerlerin çok yaygın olduğu Hindistan'da tekrarlayan salgınlar,

yüksek vaka ve ölüm oranı, insandan insana bulaşıcılık ve etkili aşı/ antivirallerin eksikliği bakımından büyük endişe sebebi" dedi.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) Kovid-19, Ebola ve Zika gibi halk sağlığı aciliyeti açısından öncelikli araştırılması gereken hastalıklar listesinde bulunan NiV, bozuk meyve yoluyla, hayvanlardan insanlara, insanlardan insanlara bulaşıyor. Henüz tedavisi ya da aşısı bulunmayan NiV'in öldürücülük oranı yüzde 40-75 arasında değişiyor.

Kaynak: <https://tr.sputniknews.com/yasam/202106271044829969-hindistanda-yeni-virus-alarmi-yarasa-nufusunda-cok-bulasici-ve-oldurucu-nipah-kol-geziyor/>

BİYOTEKNOLOJİ GİRİŞİMİ, HUZURSUZ BAĞIRSAK SENDROMU TEDAVİSİNİ DÜNYAYA TANITACAK

Bağırsak mikrobiyomu üzerine çalışan yerli biyoteknoloji şirketi ENBIOSIS'in Huzursuz Bağırsak Sendromuna yönelik yaptığı klinik çalışma uluslararası arenada ses getirdi. Prof. Dr. Tarkan Karakan, ENBIOSIS'in geliştirdiği yöntem ile hastaları üzerinde yaptığı çalışmalarda hastalığın tedavisinde %78 başarı oranı elde etti. Türk profesör, alanında dünyanın en büyük uluslararası tıp buluşması Digestive Disease Week'te sunum yaptı.

Gastroenteroloji Uzmanı Prof. Dr. Tarkan Karakan, geçtiğimiz yıl biyoteknoloji girişimi ENBIOSIS'in geliştirdiği mikrobiyom bazlı kişiselleştirilmiş diyet müdahale programıyla huzursuz bağırsak sendromuna yönelik bir klinik çalışma başlatmış ve bu hastalıkta %78 başarı elde etmişti. Tıp dünyasında yankı uyandıran bu çalışma dünyanın en büyük uluslararası tıp buluşması olarak tanımlanan ve her yıl gastroenteroloji alanında çalışan 20 bin hekim, araştırmacı ve akademisyeni ağırlayan Digestive Disease Week'te sözlü sunum olarak kabul edilmesinin ardından Amerikan Gastroenteroloji Derneği'nin (AGA) en prestijli dergilerinden Gastroenterology'de özet olarak yayımlandı.

SADECE TÜRKİYE'Yİ DEĞİL, DÜNYAYI DA İLGİLENDİRİYOR

Konuya ilişkin açıklamada bulunan Prof. Dr. Tarkan Karakan,

"Yürüttüğümüz klinik çalışmada ENBIOSIS bağırsak bakteri analizi kullanılarak öncelikle Huzursuz Bağırsak Sendromu (IBS) hastalarının bağırsak florasını analiz etmiş ve bağırsak florasını düzenlemek için kişiye özel beslenme stratejisi uygulamıştık. Çalışma sonucunda yöntemi uyguladığımız hastaların %78'inin semptomları ağır şiddetten orta şiddete gerilediğini raporladık. Elde ettiğimiz başarının kişiye özel sağlık çözümlerinin etkinliğini kanıtama noktasında önemli bir adım olduğuna inanıyoruz. Keza uluslararası arenadan gördüğümüz ilgi bunun bir göstergesi. Sadece Türkiye değil, dünyayı da ilgilendiren bir konu. Kişiye özel tıp ve yapay zekanın birleşimi tıpta çok popüler bir alan" dedi.

SIRA KİŞİYE ÖZEL PREBİYOTİKLERDE

Klinik çalışmalardan elde ettikleri verilerden hareketle dünyada bir ilk olarak IBS hastalığına özel prebiyotik reçetesi hazırladıklarına

değinen ENBIOSIS Kurucu Ortağı Dr. Ufuk Nalbantoğlu şunları aktardı: "İsim benzerliğinden dolayı sıklıkla probiyotiklerle karıştırılan prebiyotikler, bağırsaktaki faydalı bakterilerin gelişimini destekleyen ve sindirilemeyen besin bileşikleridir. IBS hastaları için mikrobiyomlarına özel beslenme stratejisi sunmanın yanı sıra bu hastalık grubuna özel hazırlanan prebiyotiklerle bağırsak florasını yapılandırmak üzere çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Ar-Ge çalışmalarımız sonucunda kişiye özel prebiyotikleri de kullanıma sunacağız. Yaptığımız kurumsal anlaşmalarla çok yakında sadece Türkiye'de değil tüm dünyada hizmet vermeye başlayacağız. ABD, Suudi Arabistan, Fransa, Ukrayna ve Almanya ise hizmetimizin yayılmaya başladığı ilk ülkeler arasında yer alıyor."

Kaynak: <https://www.winally.com/2021/06/biyoteknoloji-girisimi-gelistirdigi-huzursuz-bagirsak-sendromu-tedavisini-dunyaya-tanitacak/>



ART ARDA ÜÇ GECE KÖTÜ UYKU GEÇİRMEK ZİHİNSEL VE FİZİKSEL BOZULMAYA NEDEN OLUYOR



Yeni bir çalışma, hafta sonu uykuyu yakalamayı başarsak bile, bunun hafta boyunca sorunlu olabileceğini gösteriyor.

Araştırma yazarları, fiziksel ve mental sağlıkta, en çok üç gece üst üste yaşanan uyku eksikliğinden sonra belirgin olan 'büyük bir bozulma' bildirdiler. Ekip, art arda sekiz gece boyunca altı saatten az uyumanın sonuçlarını araştırdı.

Altı saat, yetişkinlerde optimal sağlığı desteklemek için önerilen minimum uyku süresi olma eğilimindedir. Bununla birlikte, optimum uyku süresi yaş aralığına göre değişme eğilimindedir.

Baş araştırma yazarı Soomi Lee,

"Birçoğumuz uyku eksikliğimizi hafta sonları telafi edebileceğimizi ve hafta içi daha üretken olabileceğimizi düşünüyoruz" dedi.

"Ancak, bu çalışmanın sonuçları, sadece bir gecelik uyku kaybının günlük işleyişinizi önemli ölçüde bozabileceğini gösteriyor." Araştırmanın örneklemi, hepsi de nispeten sağlıklı ve iyi eğitilmiş olan ve art arda sekiz gün boyunca günlük verileri sağlayan 1.958 orta yaşlı yetişkinden oluşuyordu.

Uzmanlar, uyku günlüklerini tamamlayan yaklaşık 2.000 ABD'li yetişkinden oluşan bir örneklemden, sadece bir gecelik kötü uykudan sonra semptomların arttığını, ancak üç geceden sonra zirveye ulaştığını buldular. Akıl sağlığı açısından, katılımcılar uyku eksikliğinin bir sonucu olarak kızgın, gergin, yalnız, asabi ve hüsrana uğramış duyguların arttığını bildirdiler.

Bu arada uyku eksikliğinin neden olduğu fiziksel semptomlar arasında ağrı ve sızılar ve hatta nefes alma sorunları vardı. Bunların yüzde 42'si en az bir gece uyku kaybı yaşadı ve tipik rutinlerinden 1,5 saat daha az

uyudu. Araştırmacılar, zihinsel ve fiziksel semptomlardaki en büyük sıçramanın sadece bir gecelik uyku kaybından sonra ortaya çıktığını buldu.

Ancak zihinsel ve fiziksel sorunların sayısı üç günlük süre boyunca giderek kötüleşti ve üçüncü günde zirve yaptı. Bu noktada, ekibe göre, insan vücudu tekrarlanan uyku kaybına nispeten alışıyor.

Ancak katılımcılar, fiziksel semptomların şiddetinin altı gün sonra en kötü durumda olduğunu bildirdiler. Fiziksel olarak üst solunum yolu sorunları, ağrılar, mide-bağırsak sorunları ve diğer sağlık sorunları dahildir. Bu olumsuz duygular ve semptomlar, ardından uyku kaybı günleri boyunca sürekli olarak yükseldi ve altı saatten fazla süren bir gece uykusu olmadıkça başlangıç seviyelerine geri dönmedi.

Lee'ye göre, gecede altı saatten az uyumak alışkanlık haline geldiğinde, vücudunuzun uykusuzluktan tamamen kurtulması giderek zorlaşıyor. İş yerinde masamızda uykuya dalma gibi, hem kişisel hem de profesyonel olarak bizi etkileyebilecek, günlük refahın

kötüleştigi bir kısır döngüye neden oluyor.

Bu nedenle, güçlü bir günlük performansı sürdürmenin en iyi yolu, her gece uykuya altı saatten fazla zaman ayırmaktır. Annals of Behavioral Medicine dergisinde yayınlanan makalelerinde, "Ardışık uyku kaybı, günlük duygusal ve fiziksel refahın bozulmuş yörüngeleriyle ilişkilendirildi" dedi.

'Uyku kaybının kısır döngüsünü kırmak için çaba sarf etmek, uyku süresi genellikle tehlikeye giren yetişkinlerde günlük refahı koruyabilir.' 2019 yılında yayınlanan bir önceki çalışmada Lee ve meslektaşları tarafından yönetilen, sadece 16 dakika eksik uyumanın iş performansını etkileyebileceği bulundu.

Çalışma, normalden 16 dakika daha az uyuyan yetişkinlerin, kötü karar verme ve işe odaklanmada zorluk yaşadıklarını bildirdi.

Derleyen: Feyza ÇETİNKOL

Kaynak: <https://www.bizsiziz.com/art-arda-uc-gece-kotu-uyku-gecirmek-zihinsel-ve-fiziksel-bozulmaya-neden-oluyor/>



KAN PIHTILAŞMASINA ENGEL OLAN NADİR BİR HASTALIK

Prof. Dr. Ali Bülent ANTMEN
Acıbadem Adana Hastanesi Pediatrik Hematoloji Uzmanı



Dünyada 400 bin kişi bu sorunu yaşıyor. Her 100 hemofiliden 95'i erkek.

Koşmak, oynamak, düşmek ve kalkmak tam çocuklara göre... Ufak tefek kanamalar, sıyrıkların iyileşmesi için genellikle bir yara bandı yeterli oluyor. Oysa bazı çocuklar için en ufak kanama, hayati risk taşıyan önemli bir sorun haline gelebiliyor. Kanın pıhtılaşmasını sağlayan bazı proteinlerin eksikliği nedeniyle ortaya çıkan hemofili hastalığı, dünyada 400 binden fazla kişiyi etkiliyor. Ülkemizde de hemofili hastalarının sayısı 6 bine ulaşıyor. Hemofili yüzde 95 oranında erkeklerde görülüyor, kızlarda nadiren ortaya çıkıyor. Her beş bin erkek bebek doğumunda bir yeni hemofili hastası dünyaya geliyor. Sağlıklı bir yaşam için hastalığın erken tanısı çok önemli.

Nadir görülen bir hastalık olduğu için toplumun bilinçlendirilmesi büyük önem taşıyor ve doğuştan gelen kanama sorunlarının tedavisi için aileler ve hekimlerin birlikte mücadele etmesi gerekiyor. Kesilme, travma gibi nedenlerden ötürü kanama durumlarında kanımızın pıhtılaşması hayatımızı kurtaran bir özelliğimiz. Ancak hemofili hastalarında kanın pıhtılaşmasını sağlayan faktör 8, faktör 9 ve faktör 11 adı verilen proteinlerden biri eksik oluyor. Hemofili hastalığının A ve B olmak üzere iki tipi bulunuyor.

Kanın pıhtılaşmasında gereken ara basamaklardan faktör 8 adı verilen proteini üreten genlerde bozukluk olduğunda Hemofili A ve faktör 9'u üreten genlerdeki bozukluk nedeniyle meydana gelen eksiklikte Hemofili B gelişiyor. Von Willebrand Hastalığı ise hem kız hem erkeklerde en sık görülen yine genetik geçişli bir kanama bozukluğudur.

KIZ ÇOCUKLARI TAŞIYICI

Kız çocuklarının genellikle taşıyıcı, erkek çocukları ise hemofili hasta grubunu oluşturuyor. Hemofili olmayan anne ve hemofili olan babanın kız çocuğu yüzde 100 taşıyıcı ve erkek çocuğu yüzde 100 sağlıklı olarak dünyaya gelir. Annenin taşıyıcı olduğu ancak babanın hemofili hastası olmadığı durumda, doğan erkek bebeğin hemofili riski ve kız çocuğun taşıyıcılık olasılığı da yüzde 50 düzeyinde. Anne babanın hemofili olduğu durumda kız çocuklarının da hemofili hastası olma riski yarı yarıya.

TANI KAN TESTLERİ İLE KONUYOR

Hemofili hastalığının belirtileri, "yaralanmalar veya ameliyattan sonra aşırı kanama veya morarma, ufak bir kesikte şiddetli kanama, diş eti kanaması, diş çekimi sonrası kanamanın durmaması, nedensiz ve çok zor duran burun kanamaları, yaradaki kanamanın durup tekrar başlaması, eklemelerde şişme, erkek çocuklarında sünet sonrası kanamanın durmaması ve kız çocuklarında çok uzun süren, yoğun regl kanaması" olarak özetleniyor. Tanı ise bu aile öyküsünün dinlenmesinin yanı sıra

kandaki pıhtılaşma sürecini gösteren koagülasyon (pıhtılaşma), protrombin (PT) testi ve kısmi tromboplastin zamanı (PTT) testi ile konuyor.

Test sonuçlarına göre hemofilinin türü ve derecesi saptanıyor. Eğer kandaki faktör miktarı normal düzeyin yüzde 5'inden fazlaysa hafif, yüzde 1-5'i arasındaysa orta ve yüzde 1'inden az ise şiddetli hemofili tanısı konuyor.

İLAÇLAR DAMAR YOLU İLE VERİLİYOR

Hemofili tedavisi, hastanın kalıcı bir bozukluk ve ağır kanama riskinden uzak tutulması amacıyla kanda eksik olan faktörlerine yerine konması esasına dayanıyor. Bu faktörler damar yolu ile verildiği için özellikle küçük yaşlardaki çocukların tedavisinde aile desteği büyük önem taşıyor.

Faktör konsantreleri, insan kanından yüksek teknoloji kullanılarak elde edilen ilaçlar. Çarpma veya darbe gibi nedenlerin dışında gelişebilecek beyin ya da karın içi kanamalara karşı önlem olarak haftada en az iki gün damar içine bu faktörlerden oluşan ilaçların verilmesi gerekiyor.

Bu hastalık insanoğlu var olduğu sürece çıkmaya devam edecek. Hemofili gönüllüleri ve aileleri olarak bu hastalığı iyi etmek için kurduğumuz sivil toplum organizasyonları ve sağlık personelleri olarak savaşılmaya ve toplumu aydınlatmaya devam edeceğiz. Çünkü erken tanı ve uygun tedavi ile hemofili hastaları da yaşamlarını kaliteli ve rahat bir şekilde sürdürebilir.



DÜNYANIN EN UZUN SÜREN DENEYİ: 142 YIL ÖNCE DİKİLEN TOHUM CANLANDI

1879'da botanikçi William James Beal, bu tohumları ve binlercesini çevredeki farklı otlardan toplamıştı. Daha sonra onları şişelere yerleştirmiş ve yıllar, hatta yüzyıllar sürecekle uyku halinden sonra büyüüp büyümeyeceklerini öğrenmek istemişti.

Beal, bu hedefle tohumları kimsenin onlara dokunmaması için Michigan Eyalet Üniversitesi'nin kampüsündeki gizli bir yere gömmüştü. Nisan ortasında, Dr. Lowry ve dört meslektaş, kimseye görünmeden şişelerden birini

kazarak dışarı çıkardı ve içindekileri ekerek deneye katkı koydu.

Üniversitenin bitki biyolojisi profesörü Frank Telewski, Beal'in 20 cam şişe gömdüğünü ifade ediyor. Telewski, "Bu 20 şişeyi kum ve tohumla doldurdu ve 21 bitki türü kullandı" diyor. Söz konusu bitkiler sıradan yabancı otlardan oluşuyordu. Beal gizli yerinden her beş yılda bir, bir şişe çıkardı ve içindeki tohumların filizlenip filizlenmeyeceğini kontrol etti.

1910'da, Beal emekli olduğunda, deneyi bir meslektaşına aktardı ve daha sonra nesilden nesile devam etti. Çalışma, Beal'in amaçladığından çok daha uzun sürdü çünkü diğer bilim insanları deneyi uzatmaya karar verdi. Araştırmacılar her 5 yılda bir yerine, her 10 yılda bir şişe çıkarmaya başladı. Sonra bu süre 20 yıla çıktı.

Telewski, deneyi bir meslektaşından devraldığı 2000'de bir şişenin gün yüzüne çıkarılmasına yardım etmişti. O yıl, yalnızca birkaç farklı yabancı ot filizlenebilmişti. Telewski, 2020'de gerçekleşmesi beklenen deneyi düşünürken görevi artık devretmeye karar verdi. Üniversiteden üç genç meslektaşını seçen bilim insanı son deneyde onların yanında oldu.

Telewski, birkaç yıl önce Lowry'nin ofisine gitti ve ona şişelerin gömüldüğü yerin haritasını uzattı. Araştırma ekibi işte bu haritanın yardımıyla yeni bir şişeyi topraktan çıkarmayı başardı. Şişe hemen laboratuvara götürüldü ve içerik saksıya ekildi. Araştırmacılar yaklaşık bir hafta beklediler. Sonunda Lowry minik bir yeşil fide gördü. Bu, en az bir eski tohumun hala filizlenebildiği anlamına geliyordu. Ekip, önümüzdeki günlerde daha fazla tohumun filizlenebileceğini düşünüyor.

Kaynak: <https://www.npr.org/2021/04/21/989333092/the-secret-mission-to-unearth-part-of-a-142-year-old-experiment>

ALL
FOR
LAB

ISOLAB

- glasswares ✓
- consumables ✓
- equipments ✓
- instruments ✓
- chemicals ✓



BEYİN SİSİ VE YENİ TİP KORONAVİRÜS ENFEKSİYONU

Dünya genelinde yeni tip koronavirüs (SARS-CoV-2) bulaşan insanların sayısı 175 milyonu geçti. Virüsten hayatını kaybedenlerin sayısı dört milyona yaklaştı. Covid-19, sağlık çalışanlarının sınırlarını zorlamakla kalmadı, sağlık sistemi için de büyük bir yük haline geldi. Sevindirici olan ise pandemiyle mücadelede emekleme dönemi geride bırakmış olmamız. Artık virüsün kısa ve uzun dönemdeki etkileri konusunda daha çok şey biliyoruz. Virüsün akciğer, mide, bağırsak, böbrek, kalp ve kan damarları gibi pek çok organa ulaşabildiği ortaya kondu. Buna ek olarak, doğrudan ya da dolaylı yollarla merkezi sinir sistemini hedef aldığı tespit edildi.

Ancak yine de hastalığın hatlarını kesin ve net çizgilerle çizebilmek mümkün değil. Özellikle de virüsün uzun dönemde nasıl davranacağı konusu sürprizlere gebe...

“UZAMIŞ (LONG) COVID” TEHLİKESİYLE KARŞI KARŞIYAYIZ

Pandeminin ilk başladığı dönemde Covid-19'un sadece akciğer odaklı ve kısa süreli bir hastalık olduğuna inanılıyordu. Bazı kişilerde hastalık belirtilerinin aylarca devam etmesi üzerine Covid-19 başka bir boyut kazandı. Artık her geçen günle birlikte bize yeni bir yüzünü daha gösteriyor. Yakınmaları beklenenden uzun süren hastaların yanı sıra bir de virüsün kalıcı hasar bıraktığı kişiler var. Bu kişiler, koronavirüs enfeksiyonu geçirmiş ve iyileşmiş olmalarına rağmen bazı kalıcı şikayetlerin varlığından söz ediyorlar. Her iki gruptaki hastaların tıbbî profilini tanımlamak için “Uzamış (Long) Covid”, “Kronik Covid Sendromu” veya “Post-akut Covid-19” gibi terimler kullanılıyor. Uzamış covid belirtilerinin başında yorgunluk geliyor. Hastalar, kendilerini sürekli olarak yorgun hissediyor. En ufak günlük aktiviteler bile onlar için zorlayıcı olabiliyor. Yorgunluk, Covid-19'un başlangıçtaki klinik tablosundan bağımsız bir sorun. Yani sadece hastalığı ağır geçirenlerde görülüyor, hafif vakalarda bile etkisini sonradan hissettiriyor. Aranızda Covid-19 geçiren varsa uzun vadede aşağıdaki belirtilerle tanışmanız kuvvetle muhtemel.

- Yorgunluk
- Gerginlik ve sinirlilik hali
- Uykusuzluk
- Çarpıntı
- Nefes darlığı
- Düşük tansiyon



- Mide-bağırsak şikayetleri
- Kas güçsüzlüğü
- Kas ağrısı
- Baş ağrısı
- Baş dönmesi
- Beyin sisi

AŞIRI AKTİF BAĞIŞIKLIK YANITI VE SİTOKİN FIRTINASI

Diğer koronavirüs tiplerinde olduğu gibi yeni tip koronavirüs de ilk aşamada akciğer hücrelerini işgal ediyor. Virüs, hücreye girdiğinde genetik materyalini hücreye aktarıyor ve kendi kopyasını üretmeye başlıyor. Virüsün RNA'sıyla karşılaşan hücreler, sitokin adı verilen kimyasal haberciler salgılayarak bağışıklık sisteminin alarm düğmesine basıyor. Sitokinler aracılığıyla durumdan haberdar edilen bağışıklık hücreleri, enfeksiyon bölgesine göç ediyor ve kendi sitokinlerini devreye sokuyor. Böylece akciğerdeki enfekte olmuş hücreler ortadan kaldırılıyor. Ancak bazen bağışıklık sisteminin kontrolü kaybettiği durumlar ortaya çıkıyor. Bağışıklık sistemi, tıpkı güç sarhoşluğu yaşayan yöneticiler gibi sağa sola saldırmaya başlıyor. Bağışıklık sisteminin bu aşırı tepkisi, vücutta sitokin fırtınasına neden oluyor. İnterlökin 6 (IL-6) ve interlökin 1 (IL-1) gibi iltihabi tetikleyici sitokinlerin kan düzeyleri ihtiyaç duyulanın çok ötesine geçiyor. Bağışıklık hücreleri, virüse karşı tüm kozlarını oynamaya çalışırken, kendi ayağına kurşun sıkan asker konumuna düşüyor. Sitokinler, sağlıklı doku ve organlara da saldırmaya başlıyor. Netice de kurunun yanında yaş da yanıyor ve hastalarda akciğer dışı belirtiler de görülüyor. Uzun süreli covid belirtileri de sitokin fırtınasının bir sonucu olarak yorumlanıyor. Bu fırtınanın sebebi henüz bilinmiyor.

Uzamış covid hastalarında mast hücrelerinin faaliyetinde ve kandaki IL-6 düzeylerinde artış meydana gelmiştir. Mast hücreleri, bağışıklık yanıtının sağlanmasında oldukça önemlidir. Beyaz kan hücreleriyle sıkı ilişki içerisinde. Enfeksiyon durumunda beyaz kan hücreleri, mast hücrelerinin yönlendirmesiyle dokulara gider ve buralarda iltihap oluşumuna neden olur. Kısa vadede iltihap, enfeksiyona karşı koruma kalkanı vazifesi görür, bağışıklık yanıtı için gereklidir. Ancak sitokin fırtınası durumunda vücutta aşırı iltihaplanma meydana geliyor. Koronavirüs enfeksiyonunu hafif belirtilerle ya da hiçbir belirti göstermeden atlatanlarda bile enfeksiyonu takiben 4-6 hafta içinde vücuttaki pek çok sistemde iltihap geliştiği görüldü. İltihap, süreklilik kazandığında vücudun en büyük düşmanı haline geliyor. Şu an bilim insanları sadece virüsle değil, bağışıklık sistemiyle de mücadele

ediyor. Covid-19 tedavisi bunun üzerine inşa edilmiş durumda.

COVID-19 HASTALARINDA BEYİN SİSİNE DİKKAT!

Kemoterapi tedavisi gören kişilerin %50'sinden fazlası, tedavi sürecinde veya tedaviyi takiben bilinç bulanıklığı hali yaşarlar. Özellikle de dikkat, problem çözme ve hafıza gibi bilişsel işlevler, tedaviden önemli ölçüde etkilenir. Bu duruma, kemo-beyin adı verilir. Kemoterapi ajanları sadece tümörün olduğu bölgeyi hedef almıyor, vücudun pek çok bölgesinde tatsız sonuçlar doğurabiliyor. Bunlardan biri de beyin. Kemoterapi, prefrontal korteksin işleyişine müdahale ediyor, miyelin kılıf oluşumunda anormalliklere sebep oluyor ve nörojenezi baltalıyor. Dahası ve en önemlisi, sitokinler üzerinde yarattığı etki. Kemoterapi, sitokinlerin düzenlenmesiyle ilgili süreçleri bozarak beyinde iltihap oluşumuna giden yolun fitilini ateşliyor.

Tıpkı kemoterapi gibi yeni tip koronavirüs de bilişsel işlevlerde zayıflamaya yol açıyor. Covid-19'a yakalanan kişilerde enfeksiyonun geçmesinden aylar sonra beyin sisi olarak tanımlanan bir dizi değişiklik görüldü. En basit tabirle beyin sisi, "zihinsel bulanıklık ve mental yorgunluk" olarak nitelendirilebilir. Beyin sisi yaşayan hastalarda kafa karışıklığı ve konsantrasyon güçlüğü gibi yakınmalar en önde geliyor. Kişinin düşünce sistemi yavaşlıyor ya da kişi net düşünememeye başlıyor. Hastalar, konuşurken doğru kelimeyi bulmada yetersiz kalıyor, aynı anda iki ya da daha fazla işi yaparken zorlanıyorlar. Bir şeyleri hatırlamak ve yeni şeyler öğrenmek onlar için sıradanlığını yitiriyor, çaba sarf edilmesi gereken bir işe dönüşüyor. Monash Üniversitesi'nden Klinik Nöropsikoloji Uzmanı Dr. Caroline Gurvich, bu belirtilerden herhangi birinin beyin sisi olarak tanımlanabileceğini söylüyor. Öte yandan beyin sisi, bilişsel sorunların yanı sıra psikolojik belirtiler ve davranış değişiklikleri ile de kendini gösterebilir. Beyin sisi belirtilerinin ne kadar süreceği bilinmiyor. Başlangıçtaki akciğer hasarı, virüsün kısa ve uzun dönemdeki etkilerini yordama konusunda önemli bir parametredir. Hasar ne kadar büyükse merkezi sinir sisteminin o ölçüde etkileneneceği varsayılıyor.

Beyin sisi, sadece koronavirüsle ya da kemoterapi ilaçlarıyla ilişkili bir durum değildir. Beslenme, anksiyete, stres, yorgunluk, hormonal değişiklikler gibi pek çok etken beyin sisine yol açabilir. Pandemi sürecini göz önünde bulundurduğumuzda hastalarda beyin sisi görülmesi hiç şaşırtıcı olmasa gerek. Bu dönemde

evlerimize hapsoldük ve toplumdan izole yaşamaya başladık. Tabloya bir de sürecin belirsizliği eklenince belki de hiç yaşamadığımız kadar yoğun stres altında kaldık. Karantina sürecinin yarattığı uzun süreli stres, Covid-19 kaynaklı beyin sisinin temel nedeni olarak kabul ediliyor. Uyku eksikliği ve düşük uyku kalitesi de sürecin en büyük tetikleyicilerinden. Ancak yine de virüsün beyni nasıl etkilediği konusu netlik kazanmış değil. Beyin sisi, öznel bir deneyim ve bu deneyimin beyindeki nesnel bilişsel değişikliklerle ilişkili olup olmadığı bilinmiyor. Dr. Gurvich, bizi şu soruyla baş başa bırakıyor: "Kişinin bilişinde gerçek bir değişiklik var mı yoksa yaşananlar sadece berrak düşünememe hissinden mi ibaret?"

BEYİN SİSİNE GİDEN YOLDA NELER OLUYOR?

Koronavirüs, koku sinirinin izlediği yolu takip ederek beyne ulaşıyor ve mast hücrelerini uyandırıyor. Mikroglia'nın beyindeki mast hücrelerini harekete geçirebilme etkisi vardır. Hipotalamustaki mikroglia ve mast hücrelerinin aşırı faaliyeti sonucunda beyinde iltihap meydana geliyor. Mast hücrelerinin uyarılmasıyla yüksek oranlarda IL-6 salgılanıyor. IL-6, damar geçirgenliğini artırarak kan-beyin bariyerinin işleyişini bozuyor. Böylece pek çok zararlı madde beyne girme fırsatı yakalıyor. Neticede iltihap alevleniyor ve ortaya beyin sisi çıkıyor. Mikroglia ve mast hücreleri arasındaki ilişki bununla sınırlı değildir. Mast hücrelerinin yüzeyinde kortikotropin salıcı hormon (CRH) için reseptörler vardır. Mikroglia, CRH reseptörlerinin ekspresyonundan sorumludur. CRH ve CRH reseptörleri, Hipotalamus-Hipofiz-Adrenal (HPA) aksının bir parçasıdır. HPA aksı, uzun süren psikolojik stresle başa çıkmaya yardımcı olur. Covid-19 hastalarının stres düzeylerinde artış meydana gelmiştir. Böylece hipotalamustan daha fazla CRH salgılanır. Hastalarda meydana gelen duygudurum değişiklikleri, bu etkilenimin bir sonucudur. Stres, mast hücrelerini CRH reseptörleri üzerinden uyararak iltihabi tetikleyici rol oynar. Stresle artan CRH'nin de beyindeki kan damarlarının geçirgenliğini artırdığı ve iltihabi daha ciddi boyutlara taşıdığı düşünülmüştür.

Beyin sisiyle ilgili bir diğer görüşe göre virüs, hücrenin enerji metabolizmasını bozacak yönde etki gösteriyor. Böylece hücreler, oksijene erişemiyor ve oksijeni kullanamıyor. Ayrıntılarını merak edenler için süreç aynen şöyle işliyor: Virüs, kendi genetik materyalini hücrenin mitokondrisine aktarıyor. Virüs-mitokondri etkileşimi sonrası hücre mitokondrisinin genetik kodları kırılıyor ve virüs tarafından ele

geçiriliyor. Bir anlamda mitokondri saf dışı bırakılmış oluyor. Böylece hücrede yeterince oksijen ve enerji üretimi gerçekleşemiyor. Hücreler oksijenden yararlanamadığı için kişinin bağışıklık sistemi zayıflıyor, virüsün hayatta kalma ve çoğalma şansı artıyor. Sonuçta virüs beyin dokusuna da yayılarak sinir hücrelerini oksijensiz bırakıyor. Beyindeki viral yükün artması, daha fazla sinir hücresinin oksijensiz kalması anlamına geliyor. Beyin, oksijensizlikle başa çıkmada başarılı bir organ değildir. Çünkü bilişsel işlevlerin gerçekleşmesi için beyne yeterli miktarda ve sürekli olarak oksijen akışının sağlanması gerekir. Oksijen yoksunluğuyla birlikte kişilerde bilişsel kayıplar, anksiyete ve depresyon gibi psikiyatrik sorunlar izleniyor. Ayrıca bu süreç, Alzheimer ve Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıklar için hazırlayıcı veya hızlandırıcı etki yapabilir. Oksijensizlik, aynı zamanda vücutta iltihap gelişimine de katkıda bulunabilir.

BEYİN SİSİYLE BAŞ ETME TÜYOLARI

İlaçtan veya Covid-19 gibi tıbbî durumlardan kaynaklanan beyin sisiniz varsa lütfen doktorunuza başvurun. Covid-19 kaynaklı beyin sisi tedavisinde amaç, bağışıklık sisteminin baskılamak ve mast hücrelerinin faaliyetini azaltmak olacaktır. Böylece beyindeki iltihabın önüne geçilecektir. Eğer ortada beyin sisini tetikleyen başka etkenler varsa bunların üstesinden gelmeyi denemelisiniz. Bu anlamda yaşam tarzınıza bir göz atın. İyi uyuduğunuzdan, iyi beslendiğinizden ve yeterli düzeyde egzersiz yaptığınızdan emin olun. Aynı zamanda stresi azaltacak stratejilerden yararlanın. Bilişsel işlevlerdeki performansınızı artırmak için öncelikle dikkat dağınıklığınızı azaltmanın yollarını aramalısınız. Bunun için aynı anda iki ya da daha fazla iş yapmaya çalışmayın, sadece tek bir şeye odaklanın. Örneğin; çalışırken telefonunuzu kapatabilir, mail ve sosyal medya bildirimlerinizi sessize alabilirsiniz. Eğer sizi zorlayan, bunaltan büyük çaplı görevleriniz varsa bunları küçük parçalara bölerek yapmayı deneyin. Kontrol listeleri hazırlamanız işinizi kolaylaştıracaktır. Ve unutmayın ki, söz konusu beyin sisi olduğunda asla yalnız değilsiniz!

Kaynaklar:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33487628/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33847020/>
- <https://www.abc.net.au/news/health/2020-10-07/what-is-brain-fog-and-what-causes-it/12734948>
- Nilüfer Zengin - <https://sinirbilim.org/beyin-sisi/>

Tuğba Nur ÖZKAN

KUANTUM BİYOLOJİ

Kuantum Biyoloji, kuantum fizik ile biyoloji dallarının bir araya gelmesi ile oluşan bilim dalıdır. Biyoloji anabilim dalı tüm yaşamsal faaliyetleri kapsamaktadır. Bu yüzden kuantum biyoloji için moleküler biyoloji, genetik ve mikrobiyoloji alanlarında araştırmaların yapıldığı bilim dalıdır. Bu çalışmalar daha çok atom altı parçacıklar ve moleküllerin incelenmesidir. Bu da tıpkı biyolojideki hücresel araştırmalarda olduğu gibi mikrometre ve nanometre boyutta çalışmaların olduğunun göstergesidir. Yeni bilim dalı Kuantum Biyoloji bize demektir ki; canlıların yaşamsal faaliyetlerini incelerken, nanometre boyutundaki olayları (süperpozisyon, tünelleme, dolaşıklık gibi) görmezden gelemez ve ancak bu şekilde çok daha ileri sonuçlar elde edebileceğiz.

Bunun yanında, kuantum fizik alanı halen belirsizliklerini koruyor olup (Heisenberg belirsizlik ilkesi) fizik laboratuvarlarında çok sayıda araştırmaların yapıldığı bilim dalıdır. Bu çalışmalar daha çok atom altı parçacıklar ve moleküllerin incelenmesidir. Bu da tıpkı biyolojideki hücresel araştırmalarda olduğu gibi mikrometre ve nanometre boyutta çalışmaların olduğunun göstergesidir. Yeni bilim dalı Kuantum Biyoloji bize demektir ki; canlıların yaşamsal faaliyetlerini incelerken, nanometre boyutundaki olayları (süperpozisyon, tünelleme, dolaşıklık gibi) görmezden gelemez ve ancak bu şekilde çok daha ileri sonuçlar elde edebileceğiz.



Yanda daha detaylı olarak bahsedeceğimiz fotosentez, bazı hayvanların göç ederken yönlerini bulma, koku alma faaliyetleri kuantum biyoloji biliminde yapılan faydalı çalışmalara birer örnektir. Kuantum biyoloji ile ilgili ilk kitap 1932 yılında Pascual Jordan tarafından yazılan

organik moleküllerin gizeminin fiziği üzerinedir^[1]. O yıldan bu yana hala gizemi çözülmemiş birçok yaşamsal süreçler bulunmaktadır.

Kuantum fiziğini canlılığın yaşamsal faaliyetlerinden ayrı tutmak neredeyse imkansızdır. Bir organizmada kuantum mekaniği ile açıklanabilen birçok durum söz konusudur. Birkaç örnekle bunları toparlayacak olursak;

- Bitkilerdeki fotosentez olayında klorofil molekülünün daha fazla foton enerjisi yakalayabilmesi
- Kollajenaz enzimlerinin peptid bağlarını kırma olayları
- Hayvanlarda koku alma
- Bazı hayvanların dünyanın manyetik alanına göre yön bulması
- Sinirsel uyarı iletiminde nöronlardaki elektriksel değişimleri sağlayan iyon kanalları
- DNA molekülünde meydana gelen çeşitli mutasyonlar^[2]

KUANTUM BİYOLOJİ VE FOTOSENTEZ

Fotosentez olayını basitçe tanımlayacak olursak bitkilerin güneşten aldıkları fotoelektrik enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürerek kendi besinlerini üretmelerine denir. Peki mikro ve nano boyutlarına indiğimizde bu enerjiler nasıl açığa çıkar? Bitkiler kloroplast adı verilen bir organel bulundurlar. Bu organelin içinde bulunan klorofil moleküllerine çarpan fotonlar elektronları uyarak onların enerjilerini arttırlar. Enerjisi artan elektronlar da yine kloroplast organelinin içinde bulunan bir reaksiyon merkezine sıçarlar. İşte fotosentez ile enerji üretimi bu merkezde gerçekleşmiş olur. Okuduğumuzda sıralı, düzenli gibi gözükse de bu mekanizmada aslında elektronların çok fazla sayıda bulunan

klorofil moleküllerinden sıçrayıp kloroplastın reaksiyon merkezine ulaşması çok düşük bir ihtimaldir. Konumuzun bu kısmında devreye giren kuantum mekaniği bize bunu bir kelime ile açıklar; Süperpozisyon. Kuantum süperpozisyon ile elektronun merkeze ulaşabilmesi için her yol ve ihtimal aynı anda gerçekleşmektedir. Bu durumda elektronumuz sağ yolu bulunuyorken aslında aynı zamanda sol taraftaki yolda da bulunmaktadır. Bu ihtimaller sonucunda elektronlar genellikle en kısa yolu takip ederek reaksiyon merkezine ulaşmış olur^[3].

GÖÇMEN KUŞLARIN YETENEĞİ



Kuantum biyoloji araştırmaları bitkilerle sınırlı kalmayıp, bazı göçmen kuşların yönlerini nasıl bulduklarıyla ilgili de araştırmalar yapılmıştır. Şu anda geçerliliği olan teori göçmen kuşların gözlerinde bulunan kriptokrom proteinleridir. Bu proteinler kuşların gözlerine gelen fotonların elektronlara enerji vererek başka kriptokrom proteinlerine geçişi ile meydana gelen proton-elektron sayısındaki değişimdir. Bunun tanımlanmasını da bizlere kuantum dolanıklık yapmaktadır. İyonize olmuş kriptokrom proteinleri, elektron spinine göre manyetik alanların şiddet ve yönüne farklı cevaplar vermiş oluyor. Sonuç olarak, göçmen kuşlar ekvatoru ve kutupları ayırt edebiliyor

ve yönünü o şekilde tespit edebiliyor diyebiliriz^[4].

Kuantum Biyoloji alanında yapılan çalışmalara baktığımızda en popüler iki olayı basitçe anlatmak istedim. Canlıların yaşam serüvenine artık kuantum fizik ile birlikte bakıyor olmak bizleri hızlı bir şekilde ileriye götürecektir. Faydalı çalışmalar yapabilmek için kuantum fizik konusunu güzel bir şekilde pekiştirmemiz gerekmektedir. Kuantum mekaniğinin kurucularından olan Niels Bohr şöyle söylemiştir: 'Kuantum fiziği kafanızı karıştırmadıysa onu tam olarak anlamamışsınız demektir.' Bilimsel çalışmalar bizi her geçen gün şaşırtmaya devam ediyor. Bilimle kalın...

Kaynaklar:

1. Şahin, M., & Kılıç, B. (2019). Kuantum Biyolojisi. Takvim-i Vekayi, 40-50.
2. Kuantum Biyolojisi: Canlılığa Yeni Bir Bakış. (2018, Haziran). Bilimkurgu Kulübü: <https://www.bilimkurgukulubu.com/genel/bilim-teknoji/kuantum-biyolojisi-canlilikga-yeni-bir-bakis/> adresinden alındı
3. Demircan, K. (2020, Ağustos). HAYAT NEDEN VAR? KUANTUM BİYOLOJİ SAYESİNDE. KOZANDEMİRCAN: <https://khosann.com/hayat-neden-var-kuantum-biyolojisi-sayesinde/#comments> adresinden alındı
4. Palmer, J. (2013, Şubat). Emekleme Evresinde Bir Bilim: Kuantum Biyolojisi. Evrim Ağacı: <https://evrimagaci.org/emekleme-evresinde-bir-bilim-kuantum-biyolojisi-962> adresinden alındı
5. Özkan, T.N. (2020, Eylül 30). Kuantum Biyoloji. Dr. Bioengineer: <https://www.drbioengineer.com/post/kuantum-bi%CC%87yoloji%CC%87> adresinden alındı.

**ÇOK
YAKINDA
AÇILIYOR**

CIHAZLARI EKİPMANLAR TEZGAH
AÇLARI

IZIN TÜM İHTİYAÇLARI TEZGAH
ORATUVAR CIHAZLARI EKİPMANLAR
CIHAZLARI EKİPMANLAR TEZGAH
AÇLARI

CIHAZLARINIZIN TÜM İHTİYAÇLARI
TEZGAH EKİPMANLAR
LABORATUVAR CIHAZLARI EKİPMANLAR
TEZGAH EKİPMANLAR

LABORATUVAR CIHAZLARI EKİPMANLAR
TEZGAH EKİPMANLAR
LABORATUVAR CIHAZLARI EKİPMANLAR
TEZGAH EKİPMANLAR

LABORATUVAR CIHAZLARI EKİPMANLAR
TEZGAH EKİPMANLAR
LABORATUVAR CIHAZLARI EKİPMANLAR
TEZGAH EKİPMANLAR



**LAB
MARKET**
com.tr

HIZLI
KOLAY
GÜVENLİ

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

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

laboratuvarınızın ihtiyaçları için tek adres...

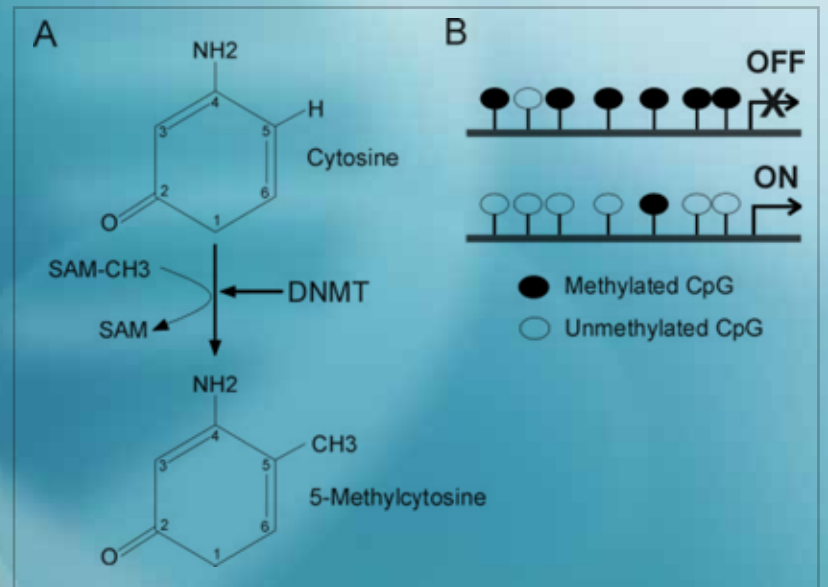
EPIGENETİK

Fatma Nur MUTLU

Epigenetik, DNA dizisinde herhangi bir değişiklik olmamasına rağmen gen ekspresyon profilindeki değişimlerin incelenmesidir. DNA veya histon proteinlerinin kimyasal modifikasyonundan kaynaklanan gen ekspresyonundaki değişimler epigenetik değişimler sonucu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca beslenme ve stres gibi çevresel faktörlerin etkisi ile de epigenetik düzenlenmeler fenotipte kalıcı değişimlere neden olmaktadır. Her hücre aynı DNA'ya sahip olmasına rağmen her hücrenin ekspresyon paternleri birbirinden farklıdır. Üç farklı epigenetik mekanizma tanımlanmıştır. Bu mekanizmalar, DNA metilasyonu, histon modifikasyonu ve dolaylı yoldan epigenetik etkiye sahip olan posttranskripsiyonel mekanizmalar (mRNA sessizleştirilmesi).¹⁻²

DNA (Deoksiribo Nükleik asit), genetik bilgiyi üzerinde barındıran ve binlerce genden oluşan bir moleküldür. Üzerinde genetik bilgiyi barındırdığından dolayı çift sarmal yapı ona stabilite sağlar. DNA dört adet nükleotit içermektedir. Bunlar, Adenin (A), Guanin (G), Sitozin (C) ve Timin (T)'dir. DNA metilasyonu, DNA'nın yapısına bir metil (-CH₃) grubunun eklendiği kimyasal bir süreçtir. DNA metilasyonu, genomdaki Sitozin (C) ve Guanin (G) çiftlerinin ard arda sıralanması ile oluşan CpG dizilerinin

yoğunlaştığı yerlerde gerçekleşir. Buralara CpG adacıkları denmektedir. Özellikle tekrar dizilerinde ve transpozonlar gibi heterokromatin bölgelerindeki metillenme oranları oldukça yüksektir. DNA metillenmesi metil grubu donörü olan DNA metil transferazlar (DNMT) tarafından katalizlenmektedir. DNMT'ler S-adenozil-L-metiyonin (SAM)'den metil grubu alarak Sitozin (C)'in 5.karbonuna transfer eder. Sitozin (C) bazının 5.karbonuna transfer edilen metil grubu (5m-C) yapısını oluşturur. Yüksek spesifiteye sahiptir ve her zaman CpG adacıklarında gerçekleşir. CpG adacıkları sık olarak bir genin promotor kısmında görülmektedir. Burada gerçekleşen bir metilasyon promotor kısmına transkripsiyon faktörlerinin bağlanamaması sonucunda gen ifadesinin susturulmasına neden olmaktadır. DNA metilasyonu, X kromozomu inaktivasyonu, karsinogenez ve yaşlanma ile oldukça ilişkilidir. Metilasyonda meydana gelen değişiklikler ve aksaklıklar sonucu bazı hastalıklar ortaya çıkabilmektedir. Zihinsel gerilik bozukluğu ile karakterize olan Prader-Willi ve Angelman sendromları DNA metilasyonundaki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Bunun dışında kanser gelişiminde önemli bir bileşen olarak DNA metilasyonu kabul edilmiştir.³⁻⁴⁻⁵



Şekil-1

(Şekil-1'de DNA metilasyon mekanizması gösterilmiştir. DNMT'ler tarafından katalizlenen reaksiyon SAM'den bir -CH₃ grubu alarak sitozine ekler ve bunun sonucunda 5-Metilsitozin elde edilir. Bu işlem sonucunda gen ekspresyonu inaktivasyonu gösterilmiştir (B). Collas, P. (2008). *Epigenetic Basis for the Differentiation Potential of Mesenchymal and Embryonic Stem Cells. Transfusion Medicine and Hemotherapy* 35(3):205-215. DOI: 10.1159/000127449)

Memelilerde gerçekleşen DNA metilasyonları büyük ölçüde silinir ve nesiller arasında yeniden oluşur. Ebeveynlerdeki tüm DNA metilasyonları gametogenez ve erken embriyogenez de demetilasyon ve remetilasyona uğrayarak silinir. 10 DNA histon proteinleri sayesinde yoğunlaşarak çekirdeğin içine sığması ve yoğunlaşması sağlanır. Histonların pozitif yüklü olması negatif yüke sahip DNA ile birleşmesini sağlar. DNA paketlenip düzenlenerek nükleozom adı verilen birimlere ayrılır. DNA çift ipliği ile nükleozomun yapısına katılan histon proteinleri H2A, H2B, H3 ve H4 'den oluşmaktadır. ⁷ Bu proteinler ile DNA iki tam dönüş yaptıktan sonra H1 histon proteini ile yapıyı kitlerler. Bu sayede DNA çekirdek içine sığabilir bir hale getirilir. Epigenetik değişimlerden DNA'nın etkilendiği gibi histon proteinleri de etkilenmektedir. Bu değişimlere Histon Modifikasyonları denir. Histon modifikasyonları, histon asetilasyonu, metilasyonu, fosforilasyonu ve ubikitinasyon gibi klasik epigenetik mekanizmaları temsil etmektedir. En çok incelenen histon modifikasyonu asetilasyondur. Asetilasyon temel olarak nükleozomdan uzanan N-terminal H3 ve H4 histon kuyruklarında bulunan lizin tortularına histon asetiltransferazlar (HAT) negatif yük ekleyerek negatif yüke sahip olan DNA'yı iter ve bu sayede histonlar ile DNA arasındaki bağlar gevşer (DNA'da açık renkli bulunan gevşek paketlenmiş ökromatin yapısı gözlemlenir) ve transkripsiyon faktörlerinin bağlanması izin vererek gen ekspresyonunu bu sayede artırır olur. Genellikler genlerin promotör bölgelerine yönelik asetillenme gerçekleşir. Histon asetilasyonu hücre ile alakalı birçok süreçte önemli bir role sahiptir. Bu süreçteki dengesizlikler tümör oluşumu ve ilerlemesi ile sıkı bir ilişkiye sahiptir. Histon asetiltransferazlar (HAT) ile ilave edilen negatif yükler deasetilazlar (HDAC) ile çıkarılır. Histon Metilasyonunda ise S-adenosil-L-metiyoninden H3 ve H4 histonlarının lizin veya arginin tortularına histon metil transferazlar (HMT'ler) ise bir, iki veya üç metil

grubunun eklenmesi ile ortaya çıkmaktadır. Bu işlem sonucunda DNA'da daha sıkı paketlenme gözlenir ve koyu heterokromatin bölgesi oluşur. Bu bölge transkripsiyon faktörlerinin bağlanmasını etkiler ve genin ifadesini zorlaştırır. Son olarak post-transkripsiyonel mekanizmalar da ise kodlama yapmayan RNA'ların (miRNA, siRNA vb.) mRNA'yı etkileyerek protein sentezini engellemesinden dolayı epigenetik değişimler meydana gelir. ⁷⁻⁸

Epigenetik düzenlenmeler sırasında meydana gelen sorunlar sonucunda kanser, nörolojik hastalıklar ve gelişim bozukluğuna neden olan hastalıklar ortaya çıkabilmektedir. Epigenetik değişimlerin çevresel faktörler ile arasında sıkı bir ilişki mevcuttur. Epigenetik değişimler kararlı ve dinamik bir yapıya sahiptir. Epigenetik düzenlenmeler bir sonraki jenerasyona aktarılırken embriyonik dönüşümler ile tüm genom silinir ve yeniden oluşturulur. Fakat epigenetik yeniden düzenlenmelerden kaçan epigenetik değişimler bir sonraki jenerasyona aktarılabilir. Epigenetik kaçış mekanizmaları ile kaçan genlere örnek olarak tek allelin ifade edildiği imprint genler ve bazı lokuslarda çevresel etkiler ile meydana gelen epigenetik değişimler verilebilmektedir. Özellikle bu kaçışlar preimplantasyon döneminde gerçekleşir imprint genlerinde korunmuş olan epigenetik modeller preimplantasyon programından kaçır ve yeni jenerasyonlara mayoz yolu ile aktarılır ve canlının somatik hattında korunmaktadır. Erken embriyonik dönemde yüksek oranda ifade edilen bir maternal faktör olan STELLA imprint bölgelerinde histon H3 lizin 9 dimetile bölgelerine bağlanır. Demetilasyon sürecini yürüten enzim TET (Ten- eleven translocation) enziminin bağlanmasını engeller ve demetilasyondan korur. Ayrıca Intracisternal A partikülleri (IAP), epigenetik programlamadan kaçışta önemli bir mekanizmadır. IAP dizileri demetilasyona dirençli dizilerdir ve buldukları bölgeleri metilasyondan korumaktadır. Önceden maruz kalınmış bir gelişimsel ya da çevresel uyarın tarafından tetiklenen ve gen ifadesinin kalıtsal değişimlerini kapsamaktadır buna da Epigenetik hafıza denmektedir. Epigenetik hafızanın kontrolü DNA metilasyonuna göre daha dinamik olan histon modifikasyonları ile kontrol edilir. Örneğin hamilelerde stres gibi çevresel bir faktörün etkisi altında kalındığında anne ile birlikte uterus çevresi ve plasenta arasında direkt olarak fetüsü etkiler ve epigenetik düzenlemelere neden olmaktadır. Bunun yanında somatik hücrelerden germ hücrelerine epigenetik değişimlerin geçmesi kodlama yapmayan RNA'lar ve

hormonlar tarafından olduğu düşünülmektedir. ¹⁰

KANSER VE EPIGENETİK

CpG adalarının anormal hipermetilasyonu ile kromozomal instabilite ve genler üzerinde baskı kaybı ile bağlantılı bulunmuştur.

Kanser gelişim sürecinde ise hipometilasyonlar görülmektedir. Kanserde tümör baskılayıcı genlerin hipermetilasyonu ve onkogenlerin hipometilasyonu ile gelişim sürecine DNA metilasyonu katkı sağlamaktadır. Genomda fazla sayıda hipometilasyon genomda kararsızlığa neden olmaktadır. DNA metilasyonu, ultraviyole ışınları fazlaca emerek DNA'ya karsinojenlerin bağlanmasını arttırmaktadır. Bu durum mutasyon hızını ve gen inaktivasyonunu artırır. Epigenetik mutasyonlar geri dönüşümlü şekilde gerçekleşebilir. Bu yüzden kanserde epigenetik tedavi yaklaşımlarında demetile edici ajanlar kullanılabilir. 5-azasitidin (azasitidin), 5-aza-2'deoksisitidin (desitabin) ve zebularin kullanılan demetile edici ajanlardır, en fazla hematolojik kanserlerde kullanılmaktadırlar. Bunlar sitozinin yerine DNA'nın yapısına katılırlar. DNMT'ler bu demetile edici ajanları substrat olarak kabul ederler ve aralarında oluşturdukları kovalent bağdan ayırlamazlar. Bunun sonucunda enzim parçalanarak ortamdan uzaklaştırılmış olur. Bunların yanında DNMT inhibitörleri de kullanılmaktadır. DNMT'lerin hedef bölge ile etkileşime geçmesini önleyerek etki göstermektedirler. Epigenetik düzenlenmeler farklı kanser tiplerinde farklı düzenlenme paternleri göstermektedirler. Bu metilasyon kalıplarına bakılarak kanser tiplendirmesi yapmak mümkündür. Bunların yanı sıra kanser tedavisinde gösterilen direnç de promotör bölgesindeki hipermetilasyonlara bağlı bir olgudur. Promotör bölgesindeki hipermetilasyonlar kanser tedavisinde yanıtı etkilemektedir. DNA metilasyonu, kanserin ilerlemesinde ve metastazında oldukça önemli olan epigenetik bir değişimdir. Global DNA hipometilasyonun azalması genellikle prostat kanser ve beyin kanserinde görülmektedir. Promotör DNA hipermetilasyonu, promotör bölgelerinde gerçekleşerek CpG adalarının hipermetile olması ile kanser sürecinde ortaya çıkar. Hücre döngüsünde gen ekspresyonlarının kaderi kromatin düzenlenmesinde yer alan proteinlere bağlıdır. Hücrelerin çevresel etkiler ile farklılaşmaya başladıkları süreçte aktif veya inaktif şekilde bulunan epigenetik işaretler arasında denge bozulur ve kromatinlerin yapısını bozar bu durum

tümör başlaması ve ilerlemesinde oldukça önemlidir. Kanserın prognozu ve tedavi sürecinin belirlenmesi oldukça zahmetli bir süreçtir. Bu süreçte kanser biyomarkeri olarak CpG adalarının hipermetilasyon profilleri seçilebilmektedir. Ayrıca DNA metilasyonu ve histon modifikasyonlarındaki epigenetik farklılıkların hedef alınması tedaviye katkı sağlamaktadır. Histon modifikasyonu değişimlerinde görev alan HDAC (deasetilazlar) inhibitörleri (varinostat ve romidepsin) de antikanser ilacı olma özelliği taşımaktadır. ⁶⁻⁹

Kaynaklar:

1. <https://ghr.nlm.nih.gov/primer/howgeneswork/epigenome>
2. https://www2.le.ac.uk/projects/vgec/highereducation/epigenetics_ethics/Introduction#epigenetics-the-environment-and
3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3107542/>
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532999/>
5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3521964/>
6. http://acibadem.dergisi.org/uploads/pdf/pdf_AUD_343.pdf
7. <https://www.nature.com/scitable/definition/histones-57/>
8. <https://www.abcam.com/epigenetics/histone-modifications>
9. https://www.journalagent.com/vtd/pdfs/VTD_20_1_48_51.pdf
10. Kurekci, K, G. Bunsuz, M., Onal, G. Dincer, P. (2017). Kazanılmış Epigenetik Değişikliklerin Kalıtımı ve Hastalıklara Yatkınlıktaki Rolü. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi. 80: 1

Biyolog Muhyettin ŞENTÜRK

BİTKİLER UZAYLI MI?

Dünya üzerinde yaşayan sayısız canlı içerisinde yer alan zengin çeşitliliği ile bitkiler; canlılar arasında biyokütle bakımından açık ara farkla en baskın canlı grubudur. Bununla birlikte henüz keşfedilmeyen bitkiler ve keşfedilen bitkilerin de henüz keşfedilmeyen özellikleri bulunmaktadır. Bitkilerin ilginç dünyası akıllara bitkilerin uzaylı olup olmadığı sorusunun takılmasına bile sebebiyet verebilmektedir. Bilimsel veriler bizlere bitkilerin hem uzaylı sayılabileceğini hem de sayılamayacağını göstermektedir.

EVET BİTKİLER UZAYLI!

Evet, bitkiler uzaylı sayılabilmektedir çünkü; bitkiler dahil tüm canlıların evrimsel geçmişlerine ve oluşum basamaklarına bakıldığında yeryüzünde oluşan ilk canlıdan sonra gelen tüm canlıların oluşması için salt dünya koşulları (elementler, moleküller vs.) yeterli olmamış dolayısıyla dünya dışından (uzaydan!) göktaşlarının bu canlılık 'çorbası'na katkısının olduğunu bugün bilim defalarca kanıtlamıştır. Bu da bitkiler dahil tüm canlıların aslında dünya dışı katkılarla hayatta olduklarını, var olduklarını dolayısıyla dünya dışı (uzaylı) sayıldığı anlamına gelmektedir. Bilim insanları da özellikle bitkiler hakkında onlarca yıldır bu konuda bazı kanıtlarda bulunmuşlardır. 1843-1920 yılları arasında yaşamış olan Rus botanikçi Kliment Timiryazev bitkileri; dünya ile güneş arasındaki bağlantı olduklarını yazmıştır.

Nitekim; sanılanın aksine dünya, uzay dışı bir gezegen olmadığından dünyalılardan da (dünyada yaşayan tüm canlıların da) uzaylı sayıldığı gerçeğinin de göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

Ayrıca bitkilerde var olup diğer canlıların hiçbirinde olmayan bazı özelliklerin (örneğin hiçbir canlıda var olmayan bazı üreme stratejilerinin) olması bitkilerin tuhaf dünyasına ışık

tuttuğu kadar bitkilerdeki bu spesifik özellikler yüzünden (ya da sayesinde) onların uzaylı ünvanını hak ettiklerini göstermektedir. Tüm bu sebeplerden dolayı bilimsel veriler ışığında bitkiler dahil tüm canlıları bir açıdan (bir miktar) dünya dışı varlık saymak yanlış olmayacaktır.

HAYIR BİTKİLER UZAYLI DEĞİL!

Diğer taraftan hayır, bitkiler uzaylı değildir çünkü; her ne kadar bitkileri diğer canlılardan ayıran onca özellik olsa da dünya dışı varlık sayılamamaktadırlar. Bitkilerin diğer canlılarla aynı canlılık 'çorbası'ndan evrimleşmeleri onlardaki birçok özelliğin diğer canlılarda da var olması gerçeğini bizlere göstermektedir. Bitkilerin diğer canlılardan ve insanlardan farklı olmadığı hususu geçmişte yaşayan büyük bilim insanları ve filozoflardan itibaren tartışılan (ya da bilinen) bir husustur. Örneğin milattan önce (460-360 yılları arasında) yaşamış olan Demokritos; bitkileri gelişmiş canlılar olarak değerlendirip bitkileri insanlarla karşılaştırmıştır. Demokritos bununla kalmayıp ağaçları (bitkileri) kafaları toprakta ayakları havada ters dönmüş insanlara benzetmiştir. Bunlar, bitkiler hakkında canlılar içindeki farksızlıklarının uzun yıllardır gündemde olduğunu göstermektedir. Günümüzde bu bitki ve diğer canlılar (özellikle hayvanlar) arası farksızlıkların (ya da benzerliklerin) moleküler ya da davranışsal boyutlarda olabildiğini görmekteyiz.

Örneğin; bilim insanları tarafından bitkilerde keşfedilen bazı gen gruplarının diğer canlılarda hatta çoğu canlıda var olması bitkileri diğer canlılarla aynı dünyanın canlısı olduklarını göstermektedir. Bitki genetikçilerinin başta yalnız bitkilerde var olduğu sanılan bitkilerdeki ışığa yönelik tepkilerin düzenlenmesinden sorumlu gen gruplarının daha sonra hayvanlarda da hatta insanlarda da var olduğu keşfedilmiştir. Söz

konusu bu gen gruplarının keşfi bitkilerde de hayvanlarda da ışıkla ilgili tepkilerle birlikte bazı gelişimsel süreçlerin yönetilmesinden mesul gen gruplarını göstermekle kalmamış, aynı zamanda bitkilerle diğer canlılar (özellikle hayvanlar) arasındaki genetik farksızlığın sanılandan çok daha az olduğunu göstermiş bulunmaktadır. Bu bilimsel keşifler bitkileri diğer canlılardan farklı yapılardan dolayı bir açıdan onları uzaylı saymanın yanlış olabileceğini göstermektedir.

BİTKİ-HAYVAN FARKSIZLIĞI ÜZERİNE

Bitkilerle hayvanlar ve diğer canlılar arasında protein düzeyinde de benzerliklerin olduğu bulunmuştur. Örneğin; bitki bilimciler, bitki hücrelerinin birbirleriyle elektrik akımları aracılığıyla haberleştiğini, ayrıca bitkilerin insan ve diğer hayvanlarda 'nöroreseptör' olarak bilinen proteinler içerdiğini bulmuşlardır.

Yukarıda sayılan gerekçeler ve bilimsel gerçekler bitkilerin sanılandan daha fazla diğer canlılarla benzerliğinin bulunduğunu göstermektedir. Yalnız moleküler değil aynı zamanda davranışsal olarak da bazı benzerlikler mevcuttur. Örneğin; bitkiler üzerine onlarca yıl yapılan fizyolojik araştırmalar bitkilerin çevrelerinin son derece farkında olduklarını ve buna göre davranış sergilediklerini göstermektedir. Bitkilerin ışığa yönelimi (hareketi) bilinen klasik fizyolojik gerçektir. Günümüz bilimsel verileri bitkilerin ışık dünyasının çok daha derin olduğunu göstermiştir. Bitkilerin; farklı ışık renklerini ayırt etmekle kalmadığı aynı zamanda ışığın şiddetini dahi ölçüp buna göre tepki verdikleri, hareket ettikleri bilinmektedir. Avusturyalı botanikçi Gottlieb Haberlandt (1854- 1945) her ne kadar deneysel olarak test edemese de bitkilerin ışığa tepkileri ile sınırlı olmadığını aynı zamanda şekiller hakkında bitkilerin tepkiler verebildiğini bulmuştur. Haberlandt

bitkilerin dış dünyaya ait şekilleri ayırt etmek için tıpkı bizim korneamızı ve merceğimizi kullandığımız gibi epidermal hücrelerini kullandıkları varsayımında bulunmuştur. Dahası günümüz verileri bitkilerin dokunulduklarını fark ettiklerini ve buna uygun tepkiler verdiklerini açıkça ortaya koymaktadır.

Bitkiler hakkında yapılan güncel araştırmalar bitkilerin (biz insanlar gibi) geçmişlerinin dahi farkında olduklarını, bu sayede hayatta kaldıklarını göstermektedir. Örneğin; bitkiler geçmişte geçirdikleri enfeksiyonları, saldırıları (biyotik) ve yıpranmalara neden olan koşulları (abiyotik) hatırlayıp bu anılara (geçmişe) göre fizyolojik ve davranışsal değişimlere gitmektedirler.

Görüldüğü üzere bitkiler aleminin tuhaf dünyası, onların yaşayışlarındaki özelleşmeler bitkiler hakkında farklı görüşlere ve sanılara itebilmektedir. Lakin bilimsel veriler bitkiler hakkında sınırlı da olsa bazı aydınlatıcı bilgiler vermiş ve vermeye de devam etmektedir.

Son olarak; tüm bu çalışmaların ve bilimsel gerçeklerin bitkilerin uzaylı olup olmadığı sorusuna ve şüphelerine geçerli cevaplar içermesinden daha ziyade bitkilere karşı bakış açımızı değiştirmeye yeterli olacağını belirtmek gerekmektedir.

Kaynaklar:

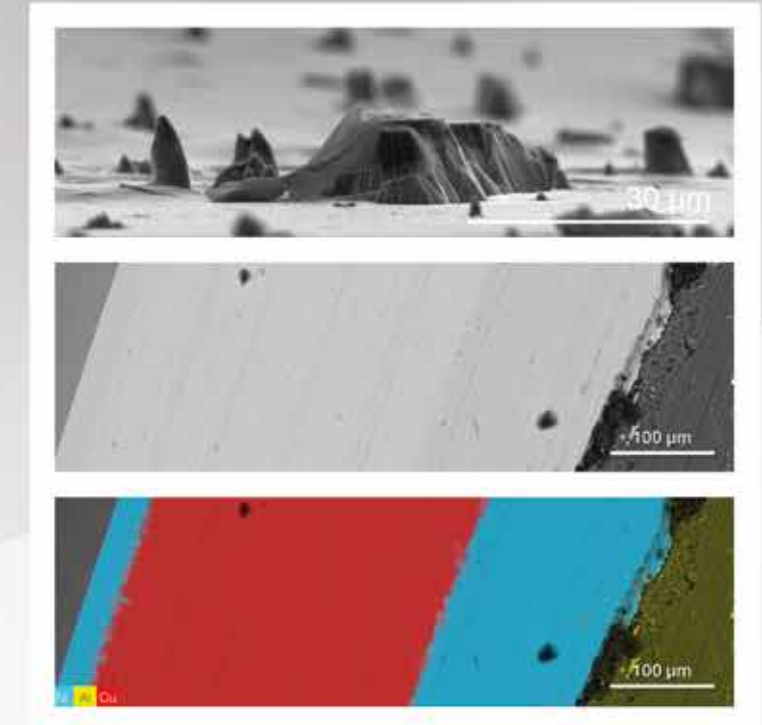
- Campbell, N. A., Reece J. B. 2008. Biyoloji (Çeviri Editörleri: Gündüz, E., Demirsoy A., Türkan İ.). Palme Yayıncılık, Ankara.
- Chamovitz, D. 2012. What A Plant Knows - A Field Guide To The Senses (Bitkilerin Bildikleri - Dünyaya Bitkilerin Gözünden Bakmak). Metis Yayınları. İstanbul. (Çeviri: Gürol Koca).
- Mancuso, S., Viola, A. 2017. Bitki Zekası (Verde Brillante). Yeni İnsan Yayınevi, 2.Baskı, İstanbul. (Çeviren: Almila Çiftçi).
- <https://www.bilimya.com/bitkiler-uzayli-mi.html>

Axia ChemiSEM

En verimli SEM-EDS kullanıcı deneyimi için yeni nesil ColorSEM teknolojisi ile tanışın...

Thermo Fisher Scientific tarafından geliştirilen yeni nesil taramalı elektron mikroskobu Axia ChemiSEM ile yapabileceğinizin sınırı yok.

- Eşsiz ve canlı kantitatif kompozisyon görüntüleme ile element analizinde çığır açan hız
- Her an uyumlu ve görüntüye hazır sistemle veri toplama kolaylığı
- Esnek numune tutucusuyla **10 kg'a** kadar numune analizi imkanı
- Mükemmel görüntüleme performansı için geniş dedektör yelpazesi (**5 standart dedektör/kamera ve ekstra port girişi**)
- Kullanıcı dostu yazılım ve ColorSEM teknolojisiyle sadece **30 saniyede** net bir görüntü ve EDS analizi





DIYET BESİN MADDELERİNİN KANSERDEKİ EPIGENETİK DEĞİŞİKLİKLERE ETKİLERİ

Sedanur ŞEBİK BAY

Gen-besin etkileşimleri, sağlık yönetimi ve hastalıkların önlenmesine önemli katkı sağlar. Nutrigenomik ve nutrigenetik, genetik varyasyonlar ve besin gereksinimleri arasındaki ilişkiyi araştırırken, son zamanlarda bu tür gereksinimleri etkileyebilecek diğer önemli katkı maddeleri olarak besin odaklı epigenetik değişiklikler önerilmiştir. Beslenme, epigenetik değişikliklerle gen anlatımının yanı sıra kanser dahil hastalıklara duyarlılığı değiştirebilir. Son on yılda, beslenmenin insan genomu üzerinde damgalayıcı etkileri olabildiği daha net hale gelmiştir ve birçok çalışma erken yaşam beslenmesinin yetişkinlikte kronik hastalıklara yakalanma riskini etkilediğini gösterdi. Kanser gelişiminde beslenmenin rolü ile ilgili olarak, mevcut kanıtlar, bazı diyet bileşenlerinin, tümör baskılayıcı genlerin aktivasyonu, hücre apoptoz, protein transasyonu ve kodlanmayan mikroRNA'lar (miRNA'lar) ı içeren mRNA'nın kararlılığı ve transasyonundaki rollerle kanserle ilişkili epigenetik mekanizmaları etkileyebileceğini göstermektedir. Birkaç örnek arasında genistein,

resveratrol, polifenoller ve farklı tipte yağ asitleri gibi besinler bulunur. Sağlık üzerinde olumlu etkileri olan bu besinler, kansere, kardiyovasküler hastalıklara, obeziteye vb. karşı koruyucu faktörler olarak epigenetik rollerini belirlemek için sürekli çalışılmaktadır. ABD'de kanser teşhisi konulanların neredeyse %30'undan diyetin sorumlu olabileceği öne sürüldüğünden bu yana otuz yıldan fazla zaman geçmiştir.

Meyvelerin, çayın, sebzelerin ve çeşitli diyet bileşiklerinin tümör baskılayıcı genlerin aktivasyonunu değiştirebildiğini, apoptozu ve hücre yaşam proteinlerinin aktivitesini artırabildiğini ve böylece kansere karşı koruyucu bir role sahip olduğunu gösteren birçok çalışma vardır. Besinler, epigenetik durumu DNA metilasyonu, histon modifikasyonları ve miRNA'ya bağlı gen susturma gibi çeşitli mekanizmalar yoluyla etkileyebilir. Bu değişiklikler, kanser gelişimini arttıran veya azaltan risk ile ilişkilidir. Amerikan Kanser Araştırma Enstitüsü ve Dünya Kanser Araştırma Fonu, uygun bir diyet, düzenli fiziksel

aktivite ve normal vücut ağırlığını sürdürme yoluyla tüm kanserlerin yaklaşık% 30-40'ının önlenebileceğini, ancak belirli kanser tiplerinde yüzdenin daha yüksek olabileceğini tahmin etmektedir. Kanser riskini azaltacak diyetler, gıda alımlarıyla ilişkili kanser riskini değerlendiren epidemiyolojik çalışmalara dayanılarak ileri sürülmüştür. Bu tür diyetler, yeterli kalori sayımı, günlük meyve ve sebze alımları, rafine şeker, un ve kırmızı et içermeyen, düşük yağlı yiyecekler, ancak dengeli bir omega-3 ve omega-6 oranına sahip temel yağ asitlerine sahip olmalı ve keten tohumu, antioksidanlar ve fitokimyasallar (α -karoten, β -karoten, β -kriptoksantin), klorofil ve yeterli vitamin alımları selenyum, metilkobalamin (B-12), folik asit, D vitamini probiyotik ve enzim takviyesiyle elde edilebilir. Besin alımının etkisinin yanı sıra, gıdanın kanserojen ajanlarla kontaminasyonu da incelenmiştir. Tahıllar ve yer fıstığı, Aspergillus(bir mantar cinsi) tarafından üretilen Aflatoksin B ile kontamine olabilir ve karaciğer kanseri riskinin artmasıyla ilişkilendirilir. Yiyeceklerin hazırlanması sırasında bazı kanserojen bileşikler oluşur. Doğrudan ateşte yüksek sıcaklıkta, ızgara veya mangalda pişirilmiş et, heterosiklik aminler ve polisiklik aromatik hidrokarbonlar içerir. Çevre kirliliği, polisiklik aromatik hidrokarbonlarla kirlenmiş gıdalarla da ilişkilendirilir. Tuz veya diğer koruyucularla korunmuş, tütsülenmiş veya kurutulmuş et ve balıklar,artan mide ve kolon kanseri riskiyle ilişkilendirilen N-nitrozo bileşikleri içerebilir.

KORUYUCU ROL MÜ YOKSA KANSERE KATKIDA BULUNAN MI?

Çeşitli diyetlerde tanımlanan 25.000'den fazla farklı biyoaktif madde vardır. Farklı besinler (yaklaşık 500) kanser gelişimi için artan bir riskle ilişkilendirilirken, diğerlerinin karsinogenez'e karşı koruyucu rolleri olduğu düşünüldü.

Koruyucu Roldeki Besinler:

Koruyucu rolleri olan besinler birçok gıdanın doğrudan tümör ilerlemesini inhibe ederek veya tümörün başlaması ve büyümesi için elverişli düşmanca koşullara etki eden tümör mikro ortamını değiştirerek kanserin önlenmesinde koruyucu rollere sahip olduğunu gösteren ikna edici kanıtlar vardır. Belki de kanser gelişimi için incelenen en iyi mekanizma, serbest radikallerin neden olduğu DNA hasarıdır. Çeşitli besinler, bu tür radikalleri nötralize eden ve böylece kanserojen potansiyeli azaltan ve ayrıca kanserojenlerin atılımını artıran enzimatik sistemlere etki eder. Meyve

ve sebzeler, DNA hasarını azaltarak karsinogenez'i inhibe edebilen ve kansere karşı etkili birinci basamak savunma olarak kullanılması önerilen izotiyosiyanatları ve diğer fitokimyasalları içerir.Fitokimyasallar kanser hücreleri apoptozunu artırabilir ve böylece tümör büyümesine karşı inhibe edici ajanlar olarak işlev görebilir. Bu nedenle, fenetil izotiyosiyanat, kurkumin ve resveratrol, tümör proliferasyonuna karşı iyi proapoptotik adaylardır. Diğer bazı fitokimyasallar, kemo

Amerikan Kanser Araştırma Enstitüsüne Göre Çeşitli Besinlerin Kanseri Önlemedeki Etkisi;

BESİN	KANIT	ETKİ	KANSER YERİ
Niştastasız Sebzeler	Muhtemel	Azalan kanser riski	Ağız, yutak, gırtlak, yemek borusu mide
Allium Sebzeleri (taze)	Muhtemel	Azalan kanser riski	Mide
Sarımsak	Muhtemel	Azalan kanser riski	Kolorektum
Meyveler	Muhtemel	Azalan kanser riski	Ağız, yutak, gırtlak, yemek borusu, akciğer mide
Folat içeren yiyecekler	Muhtemel	Azalan kanser riski	Pankreas,akciğer
Karetonoid içeren yiyecekler	Muhtemel	Azalan kanser riski	Ağız,yutak,gırtlak
Selenyum içeren yiyecekler	Muhtemel	Azalan kanser riski	Prostat
Beta karoten içeren yiyecekler	Muhtemel	Azalan kanser riski	Yemek borusu
Likopen içeren yiyecekler	Muhtemel	Azalan kanser riski	Prostat
C2 vitamini içeren yiyecekler	Muhtemel	Azalan kanser riski	Yemek borusu

koruyucu rollerini açıklayabilen antianjiyojenik aktiviteye sahiptir. Düşük konsantrasyonlarda EGCG, vasküler endotelial büyüme faktörü reseptörü-2 üzerinde inhibe edici bir etkiye sahipken, oral yoldan uygulanan yüksek dozlarda EGCG , prostat kanseri büyümesinde sürekli bir inhibisyona neden

Amerikan Kanser Araştırma Enstitüsüne Göre Artan Kanseri Gelişimi Riski ile İlişkili Besinler:

BESİN	KANIT	ETKİ	KANSER YERİ
Kırmızı et	İkna edici	Artan kanser riski	kolorektum
İşlenmiş et	İkna edici	Artan kanser riski	kolorektum
İçme suyunda arsenik	İkna edici	Artan kanser riski	Akciğer
Alkollü içecekler	İkna edici	Artan kanser riski	Ağız, yutak, gırtlak, yemek borusu, kolorektum (erkekler), meme (menopoz öncesi ve menopoz sonrası)
Beta-karoten takviyeleri	İkna edici	Artan kanser riski	Akciğer
Kanton tarzı tuzlu balık	Muhtemel	Artan kanser riski	Nazofarenks
Kalsiyum yönünden zengin diyetler	Muhtemel	Artan kanser riski	Prostat
Tuz	Muhtemel	Artan kanser riski	Mide
Süt	Muhtemel	Azalan kanser riski	Kolorektum
Kalsiyum takviyeleri (200 µg / gün)	Muhtemel	Azalan kanser riski	Kolorektum
Selenyum takviyeleri (200 µg / gün)	Muhtemel	Azalan kanser riski	Prostat

oldu ve bu, hayvan modellerinde hayatta kalma oranının artmasıyla ilişkilendirildi. İnsanlarda, EGCG'nin antikanser etkisi, EGCG uygulamasına olumlu objektif klinik yanıtlar sergileyen kronik lenfositik lösemi hastalarında gösterilmiştir. Epigenetik mekanizmaların dışında, curcumin, EGCG ve resveratrol gibi çeşitli fitokimyasallar, nükleer faktör-kB transkripsiyon faktörünün aktivitesini inhibe ederek COX-2 ekspresyonunu azaltan antiinflamatuvar etkilerle ilişkilendirilmiştir.

ilişkilendirilir. Bu bileşikler, tek başına veya diğer çevresel tetikleyicilerle birlikte, epigenomu değiştirebilir ve insan sağlığı üzerinde sonuçlar doğurabilir. Kırmızı et tüketimi, kolon kanseri riskinin artmasıyla ilişkilendirildi. Hem demiri ve kırmızı et ile kolon kanseri riski arasında bir bağlantı olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Nitrit ile kombinasyon halinde veya tek başına hem demirinin bağırsak kanseri ile ilişkili olduğu bildirildi. Pişirme sırasında üretilen heterosiklik aminler (HCA'lar), potansiyel bir kanser gelişimi riski ile ilişkilendirildi ve et yüzeylerinin alevlere maruz kalmasını önleyerek oluşumlarının azaltılması tavsiye edilir. Meyve ve sebzelerin kanser gelişimine karşı koruyucu rolleri olduğu düşünülmektedir, ancak domates ve biberlerde bulunan biyositol kalıntıları artmış kanser riski ile ilişkilendirilmiştir.

GELECEK İÇİN ÇIKARIMLAR

Bazı besinler kanserin önlenmesi için ilginç bir potansiyel göstermiştir ve kabul edilen ilaçlarla birlikte kanserde diyet yönetimi için kullanılabilir.Gıdalar, lif, vitamin ve mineral içeriklerinin yanı sıra, potansiyel antikanser aktiviteye sahip ve epigenetik durumu değiştiren biyoaktif bileşikler (polifenoller, genistein, kurkumin, resveratrol, sülfurafan, izotiyosiyanatlar, silimarin, dialil sülfür, likopen, rosmarinik asit, apigenin ve gingerol) de içerir. Diyet bileşenleri geleneksel kemoterapi ile kemoterapi direncinin önlenmesinde, ilaçların yan etkilerinin azaltılmasında ve kemoterapötiklere yanıtı arttırmada sinerjik bir etkiye sahip olabilir. Kanseri önlemek için yeni terapötikler ve stratejiler geliştirmeye izin verecek epigenetik mekanizmaların anlaşılması için kanserde beslenmenin neden olduğu epigenetik modifikasyonların artan bilgisi gereklidir. Halihazırda keşfedilen yararlı etkileri en üst düzeye çıkarmak ve tekrarlanabilirliği sağlamak için diyet bileşiklerinin optimum dozlarını, dozajların güvenlik profilini değerlendirmek, en verimli uygulama yolunu ve biyoyararlanımı belirlemek için klinik çalışmalara ihtiyaç vardır. Elbette beslenme, sadece kanserin önlenmesinde değil, aynı zamanda kanser tedavisinde de kullanılabilir ümit verici bir araçtır.

Kaynak: https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8751-1_7

BIOEXPO'da buluşmamız yaklaşıyor.

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



bioexpo[®]

6-8 Ekim 2021
İstanbul Lütfi Kırdar

www.bioexpo.com.tr