

bio

MEDYA

BİYOTEKNOLOJİ VE YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

Mart - Nisan 2019
YIL: 4 | SAYI: 19



PROSIGMA
GAZETELİK
Uygulaması
için Lütfen
QR Kodu
Taranız.

MERCK

diyaliz veya diafiltrasyon?

D-Tube™ diyalizör, Amicon® Ultra ve Amicon® Pro filtreleri size seçim imkanı sunar

Numunelerinize neye ihtiyacı olduğunu sorun



D-Tube™ diyalizör ile: Sadece 2-5 saatte diyalizi tamamlama ve hassas numuneleri çökelme veya aşırı konsantrasyondan koruma imkanı.



Amicon® Ultra santrifüj filtreleri ile: Örnek seyreltmesine gerek olmadan hızlı tuzdan arındırma veya tampon çözelti değiştirme imkanı - sadece örneği konsantrasyon et, filtratı uzaklaştır, ve istenen çözücü ile konsantrasyonu sulandır.



Amicon® Pro cihazı ile: Çığır açan, hassas, eş zamanlı konsantrasyon ve tampon değişimi için tek spinli diafiltrasyon.

Orlab®
LABORATUVAR MARKET

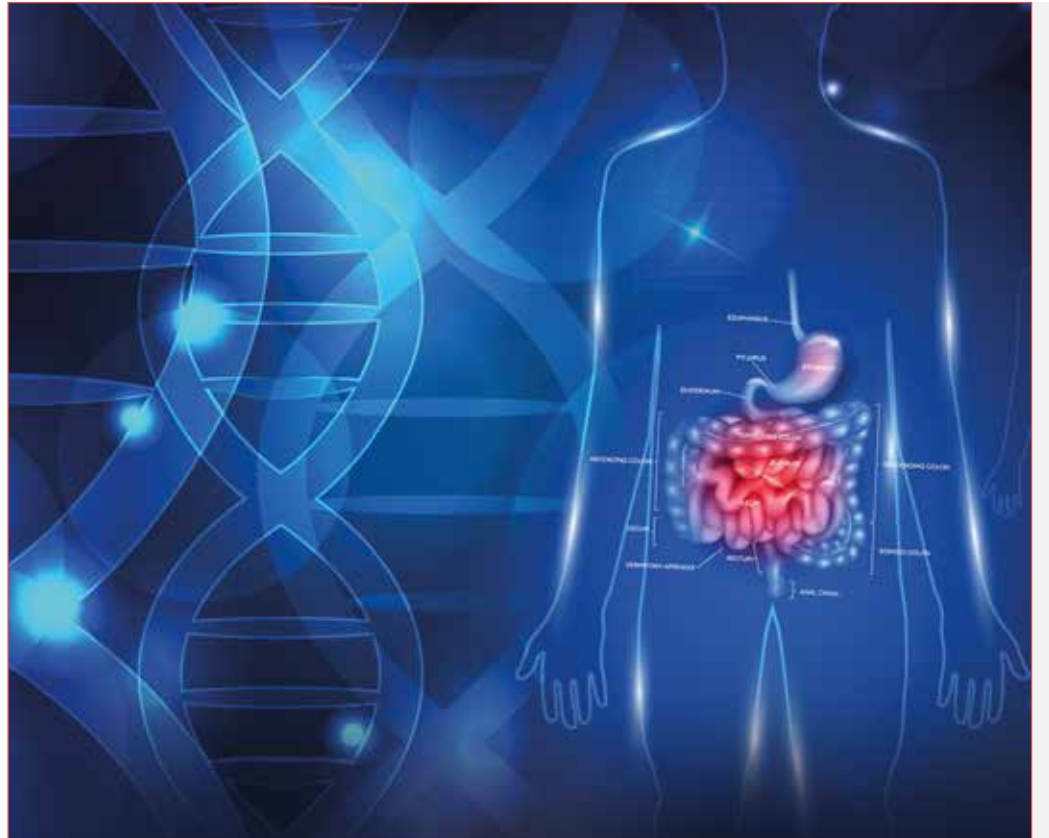
www.orlab.com.tr
Tel: (0312) 286 40 70



sartorius

Hassasiyet kişiden kişiye,
TERAZİDEN
TERAZİYE
değişir.

www.sartonet.com



SAĞLIKLI BİR BAĞIRSAK FLORASI İÇİN NE YEMELİ?

Bağırsaklardaki bakterilerin genel sağlık açısından da ne kadar önemli olduğunu kanıtlayan araştırmalar arttıkça hangi besinlerin bağırsak mikrobiyomunu olumlu etkileyeceğine dair iddiaları dile getiren makaleler de çoğalıyor. Peki, bilimsel araştırmalar ne gösteriyor?

Sayfa | 12

www.biomedya.com



Sayfa | 04

Bitki içi haberleşmeyi tanımlayan matematiksel yaklaşım geliştirildi

Gran Sasso Bilim Enstitüsü ve Istituto Italiano di Tecnologia bilimcileri; bitki davranışını etkileyen ana uyarımı çözümlenerek, olası iletişimin dinamiklerini tanımlayan matematiksel model geliştirmeyi deniyor.



Sayfa | 19

Bu çalışma ile kaybedilen uzuvlar yenilenebilir!

Bilim insanları, suda yaşayan Afrika pençeli kurbağasının (*Xenopus Laevis*) kısmi arkadan bacaklı üremesini indükte edebilen bir cihaz ile uzvun kesildiği bölgede doku tamiri yaptı.



Sayfa | 09

Giyebilir Peyzaj Sistemi

Foreground Design Agency'nin spekülasyon tasarımı projesi Posthuman Habitats, insan bedeni ve bitki yaşamının bütünleştiği giyebilir bir ekosistem kurgulayarak insanı yeniden doğanın bir parçası olarak konumlandırıyor.



BİR KLİŞE OLAN "MUTLU OLMAK?"

Oğuzhan TUVANÇ

Bu terim biz insanlar için ne kadar da önemli, değil mi? Doğduğumuz andan itibaren birbirini ardı sıra takip eden "Mutluluk" çalışmaları içerisinde oluyoruz. Hatta çoğu zaman ebeveynler, siz doğmadan bu çalışmalara başlıyorlar. Peki bu terim, yani "Mutlu Olmak" neden bu kadar önemli? Önemine gelin hep beraber bakalım. Öncelikle metabolizmamız mutluluk hissini nasıl tanımlıyor onu inceleyelim.

Vücudumuzun Orkestra Şefi: Hipotalamus

Beynimizin hayatta kalabilmesi için milyonlarca farklı sistemin bir uyum içerisinde çalışması gerekmektedir. Özellikle hormon sisteminin çalışmasında etken faktörlerden olan kan dolaşımımızda oldukça etkilidir. Açlık tokluk hissinden, vücudun şeker-tuz dengesine, duyu değişimlerinden onların kontrolüne kadar hemen her şeyi kontrol etmektedir. Dolayısıyla hayati işlevi bulunan Hipotalamus'un "Mutlulukla" doğrudan bağlantısı bulunmakta.

Mutluluk Mutfağı

Endokannabinoid: "Mutluluk molekülü" olarak da adlandırılan endokannabinoidler, kanabinoid sisteminin CB-1 ve CB-2 reseptörleri üzerinde çalışır. Bunlardan CB-1 beyinde en yaygın dağılımlı reseptördür. Yıllar yılı uyarıcı (esrar) madde kullanımı dolayısıyla gelişen bir reseptör olduğu zannedilmiştir lakin sonradan bu reseptörlere bağlanan "Endojen Transmitterler" olduğu anlaşılmıştır. Bunlardan en bilineni anandamide'dir. Uyarıcı (esrar) maddenin etken maddesi THC'de bu reseptöre bağlanarak

anandamide etkinliğini biraz daha yüksek düzeyde taklit eder.

Anandamide, en çok bilinen endokannabinoid'dir. Kanabinoid sisteminin farklı bir kilidine giren ve çeşitli şekillerde algı ve bilinç durumlarını değiştiren bir anahtar gibi davranır. Endokannabinoidler birçok varyasyonunu kendimiz üretebiliriz ancak nörobilimcilerin onları izole etmesi onlarca yıl gerektirir.

Böylelikle anlıyoruz ki endokannabinoidler "Mutluluk" durumunun tetiklenmesinde doğal olarak rol oynamakta.

Dopamin: "Ödül molekülü" olarak adlandırılan Dopamin, ödül odaklı davranış sisteminin merkezini oluşturmaktadır. Her ödül arayış davranışı (örneğin, aşk duygusunun beyinde dopamin seviyesinin artmasına neden olduğu bilimsel bir gerçektir) beyindeki dopamin iletim seviyesini artırıyor. Bir dopamin dozu almak istediğinizde, hedef belirlemek ve başarmak yeterli oluyor. Dolayısıyla, dopamin aktivitesinin dozuna ve süresine bağlı olarak insan zihninde şiddetli bir düzeyde hedeflenmiş ödüle bağımlılık durumuna neden olmaktadır. Kısacası dopamin, "Mutluluk" durumunun tetiklenmesinde etkili oluyor. Ayrıca insanlarda ki tek eşlilik içgüdüsünün kaynağının da dopamin olduğu söylenebilir.

Oksitosin: "Bağlanma molekülü" olarak adlandırılan oksitosini, gerçek aşkın gerçek olmasını sağlayan hormon olarak adlandırmak çokta yanlış olmaz. Ayrıca güven ve sadakati artıran bir hormondur. Bazı çalışmalarda, yüksek düzeydeki oksitosinin romantik bağlılıkla ilişkisi keşfedilmiştir. Fiziksel temasın (Yapılan

çalışmalara göre; cinsel birleşme sonrası, doğumda ve doğum sonrası annenin süt salgılamasının yanı sıra birbirine sarılarak selamlaşan, hatta tokalaşan insanlarda bile oksitosin miktarının arttığı gözlemleniyor) olmaması oksitosini azaltır ve tekrar bu kişiyle bağ kurulması ihtiyacını hissettirir. Ancak oksitosinin kadınlarda olduğu gibi erkeklerde de aynı etkiye sahip olup olmadığı konusunda bazı tartışmalar buluyor. Erkeklerde, vazopressin (Oksitosine oldukça benzeyen bir molekül) asıl "bağlanma molekülü" olabilir. Fakat yine de en temelde bedensel temas, aşk, sevgi, yakınlık ve mutlu hissetmenin anahtarlarından biridir. Böylelikle görüyoruz ki oksitosin ve vazopressin bağlanma içgüdüsünü tetikleyerek dopamin hormonuna etki eder. Bu durumda dolaylı olarak "Mutlulukla" ilintili olmasını açıklar. Ayrıca bu iki hormonun eksikliğinde oluşan depresif durumun kişinin yalnızlığıyla tetiklendiği de düşünülmektedir.

Serotonin: "Mutluluk molekülü" olarak adlandırılan ikinci önemli hormon serotonindir. Canlılık, mutluluk ve zindelik hissi veren bir nörotransmitterdir. Serotonin ruh halini, uykuyu, iştahı, öğrenmeyi, hafızayı, cinsel ve sosyal davranışları düzenlemede doğrudan etkilidir. Eksikliği durumunda depresyona, sinirli ve huzursuz bir ruh haline sebep olabilir. Yeterli salgılanmayan serotonin hormonu sonucu mutsuzluk, sosyal ilişkilerde olumsuzluk, uyku sorunları, iştah problemleri, ruh haline yansıyan olumsuzluklar gibi durumlarla karşılaşılır. Serotonin eksikliği sonucu duygusal yönden çöküşler başlar. Depresyona kadar giden etkiler ortaya çıkabilir. Görüldüğü üzere serotonin diğer hormonlara

nazaran daha kapsamlı bir faaliyet alanına sahiptir. Sizi mutlu edecek tüm aktiviteler, serotonin davranışını yüzde olarak arttırmaktadır. Lakin bu davranışlardan biri olan âşık olma durumunda daha farklı bir durum meydana gelmektedir.

Serotonin seviyesi, aşkın ilk safhalarında belirgin bir düzeyde düşüş gösterir. Bu da âşık olan kişinin ruh halindeki "Kapalı Hava" karamsarlığının nedeni olarak düşünülebilir. Bunun temel nedeni ise aşk durumu ve diğer mutluluk veren faaliyetlerin birbirinden karakteristik olarak ayrılmasından kaynaklanan bir durumdur. Yani âşık olan kişinin hipotalamus aktivitesinde serotonin eksikliğinin yanı sıra sürekli olarak oksitosin/vazopressin tetiklenmesi meydana gelecektir. Çünkü oksitosin/vazopressin tetiği kişinin âşık olduğu kişiye zihinsel ve fiziksel mesaisini yönlendirmesine sebep olacaktır. Yukarıda bahsi geçen "Kapalı Hava" karamsarlığı durumu âşık olunan kişinin yanında ortadan kaybolmaktadır. Bu da zaten âşık olma hissini tam olarak kendisini oluşturmaktadır. Sonuç olarak bu durum karşılığında serotonin seviyesi âşık olunan kişinin yanında artış gösterirken oksitosin/vazopressin seviyesinde belirli bir miktar düşüş gerçekleşecektir.

Burada anlatılan durum için basitçe "Bağımlılığın En Masum Hali" açıklamasını yapabiliriz. Sonuç olarak şu çıkarım yapılabilir; bunca hormonun salgılanmasında düşüncelerimizin yanı sıra davranışlarımızın da oldukça büyük bir etkisi vardır.



ALZHEİMER'İ ÖNLEYEN VE ÖMRÜ UZATMAYA YARDIMCI OLAN ANTİBİYOTİK!

Şeymanur KURUÇAY



Scripps Research'teki bilim adamları; yaygın olarak kullanılan bir antibiyotiğin nörodejeneratif hastalıklarla ilişkili protein oluşumunu önlediğini keşfettiler.

Yuvarlak solucanlar üzerinde yapılan testlerde, araştırmacılar minosiklin ile tedavi edilen hayvanların hücrelerinde daha az protein toplanması olduğunu ve daha uzun yaşadıklarını düşünüyorlar.

Hücreler, metabolizmalarının bir parçası olarak proteinleri üretmekte ve kullanmaktadır. Herhangi bir zamanda sağlıklı bir hücrede bulunan protein miktarı nispeten dengelidir. Fakat yaşlanmanın olumsuz yönlerinden biri, bu sürecin sonradan dengesiz hale gelmesiyle hücrelerin içinde protein birikmesidir. Bu protein agregasyonu olarak bilinir ve beyin hücrelerinde meydana geldiğinde Alzheimer, Parkinson, ALS gibi nörodejeneratif hastalıkların oluşmasına neden olur.

Minosiklinin nöroprotektif özellik sergilediği düşünülmüştür fakat

antibiyotiğin protein birikimini temizlemesine yardımcı olup olmadığı hiçbir zaman özel olarak test edilmemiştir. Bu yeni çalışmanın odak noktası, *C.elegans* yuvarlak solucan türlerinin kullanılmasıdır.

Çalışmanın yazarlarından Gregory Solis, "Yaşlı insanlarda nörodejeneratif semptomlar, protein oluşumu gibi gözlemler sonrasında tedaviye başlanarak proteostazi iyileştirmenin ve yaşam süresini uzatmanın bir yolu olsaydı harika olurdu. Biz bu çalışmada, minosiklinin protein agregasyonunu azaltıp azaltamayacağını ve proteostazi bozulmuş hayvanlarda yaşam süresine etkisini araştırdık" açıklamasını yaptı. Bunu yapmak için ekip, minosiklin veya suyu kontrol grubu olarak kullandı; genç ve yaşlı solucan gruplarını tedavi etti. Daha sonra, Parkinson hastalığı ile

ilişkili olan α -sinüklein ve Alzheimerlı hastalarda birikmiş gibi görünen amiloid- β olmak üzere iki protein seviyesini ölçtüler. Elbette, bu iki protein düzeyi hem genç hem yaşlı solucanlarda düşük çıktı. Bunun sonucu olarak solucanların yaşam süresi uzadı.

Araştırmanın bir diğer sonucu olarak, antibiyotiğin proteinleri sentezleyen hücrelerdeki ribozomu ve moleküler makineyi doğrudan düzenlediği tespit edildi. Testin bağlantısını yapmak için ekip, ribozomdaki aktiviteyi artırma veya azaltma amacıyla tasarlanmış olan solucanlar kullandı. Daha düşük protein üretimine sahip olan solucanlar, aynı faydaları elde etmek için daha düşük dozlarda minosikline ihtiyaç duydular.

Çalışmanın bir diğer yazarı Michael Petrascheck, "Minosiklini ömrü uzatan

ve zaten yaşanan solucanlarda protein dengesini arttıran bir ilaç olarak tanımladık. Yaptığımız çalışmalarda bu antibiyotiğin protein agregasyonunu engellemeyi nasıl başarabildiğini araştırdık" dedi. Sonuçlar kadar dikkat çeken ise, insanlar yaşam sürelerinin uzamasını arzu etmelerine rağmen ilacın uzun süreli kullanımının sonuçlarını görmeden bu antibiyotiği kullanmak istememeleri. Şuana kadar yapılan çalışmalarda denek olarak sadece solucan türleri kullanıldı. Ayrıca minosiklinin, 2007'de yapılan bir araştırmada bazı ALS hastası kişilerde istenmeyen yan etkilere sebep olduğu saptandı.

İlacın kendisi tedavide kullanılsa bile, en azından mekanizmasını anlamak gelecekteki çalışmalara yön verecek. Kaynak: Newatlas



BIYOTEKNOLOJİ
VE YAŞAM BİLİMLERİ
GAZETESİ

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Süleyman GÜLER

Akademik Editör /
Dr. Öğr. Üyesi Emir Alper TÜRKOĞLU

Editör / Ecem KOÇER

Yardımcı Editör / N. Berat DURMAZ

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 Gazetesinde 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.

BİTKİ İÇİ HABERLEŞMEYİ TANIMLAYAN MATÉMATİKSEL YAKLAŞIM GELİŞTİRİLDİ



Gran Sasso Bilim Enstitüsü (GSSI) ve Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) kurumlarında çalışan bir ekip, bitki içi iletişimin anlaşılması için matematiksel bir yaklaşım geliştirdi.

Hazırladıkları makaleyi bioRxiv sitesine yükleyen araştırmacılar; bitki davranışını etkileyen ana uyarımı çözümlenerek, tek bir bitkinin büyümesini ve uyumlanma davranışını tam olarak tanımlayan bir tam bağımlı, lineer olmayan, otonom olmayan süresiz ve adi diferansiyel denklem sistemi öneriyor.

Yakın zamanda yapılan çalışmalarda, bitkilerin edilgen organizmalar olmayıp aslında çevresel uyarılara karşı yanıt olarak karmaşık davranışlar sergileyebildikleri ortaya konmuştu.

Kendilerini çevreleyen ortama göre kaynak dağıtımını, yiyecek arama stratejisi ve büyüme hızı ayarlaması yapabildikleri biliniyordu. Bitkilerin bu uyarıların ağına nasıl işleyip yönettikleri ise yanıtlanmayı bekleyen karmaşık bir biyolojik soru olmayı sürdürüyordu. Araştırmacılar, bitki davranışını daha iyi anlayabilmek için çeşitli matematiksel modeller önermişti. Ancak bu modellerin hiçbiri, bir bitkinin içsel iletişim ağı bağlamındaki uyarı-sinyal-davranış zincirinin karmaşıklığını açıkça ve

etkisel olarak portreleyememişti.

Yeni çalışmayı gerçekleştiren ekibi oluşturan GSSI ve IIT araştırmacıları; daha önceki çalışmalarında, bitki kökü davranışının çözümlenmesi için temel biyolojik ilkeleri tanımlamak ve onlardan yararlanmak amacıyla bitki içi haberleşmenin ardında yatan mekanizmaları mercek altına almıştı. Bu önceki çalışmada, simüle edilen ortamda robotik kökler çözümlenerek, bir dizi biyolojik kuralın algoritmik çözümlere çevrimi gerçekleştirilmişti. Her bir kök diğerlerinden bağımsız davranmasına rağmen, araştırmacılar besinlerin tüm-bitki düzeyinde içsel dengesini optimize etmeyi amaçlayan bazı öz-düzenlemeli (İng. self-organizing) davranışların belirlediğini gözlemlemişti. Çalışmadan ilginç sonuçlar çıkmakla beraber, bitki içi iletişimin karmaşıklığının çok küçük bir bölümünü dikkate alarak, toprak-üstü organların çözümlenmesini ve fotosentezle ilgili süreçleri bütünüyle boş veriyordu. "Bu makalede, bitki karmaşıklığının eksiksiz bir tanımını ele geçirmenin peşinde değiliz ama yine de bitkinin büyüme kararı için iç iletişimde rol oynayan süreçleri inceleme amacı güderek, bir bitkinin büyümesini etkileyen ana ipuçlarını belirlemek istiyoruz," diyor araştırmacılar, yeni makalelerinde şöyle devam ediyor; "Burada, son teknoloji ürünü modellerden farklı olarak bütün süreç sıralamasını (besin alımı, fotosentez, enerji tüketimi ve yeniden dağıtımını) hesaba katan bir adi diferansiyel denklem sistemi öneriyor ve açıklıyoruz."

Ekibin önerdiği diferansiyel denklem sistemi 11 denklemden oluşuyor. Yani ekip bu son çalışmalarında, tek bir bitki içinde uyumlanmış büyüme yanıtlarını etkinleştiren olası ipuçlarını çözümlen ve bitki içi iletişimin dinamiklerini tanımlayan

bir matematiksel model geliştirmeyi deniyor. Bu model, son teknoloji ürünü teknikler kullanılarak yapılan laboratuvar deneylerinde toplanan biyolojik kanıta ilişkin formülasyonlara dayanıyor.

Varolan modellerle karşılaştırılırsa, ekibin modeli daha geniş çapta ögeyi kapsıyor; buna fotosentez, nişasta parçalanması, çoklu besin alımı ve yönetimi, biyokütle paylaşılması ve bakım dâhil. Bu öğeler, etkileşimleri ve bitkinin büyümesi üzerindeki etkileri akılda tutularak, derinlemesine çözümleniyor.

Modellerini doğrulamak ve sağlamlığını sınamak için araştırmacılar, bitki davranışına ilişkin deneysel gözlemler ile modellerinin simülasyonlara uygulandığında elde edilen sonuçları karşılaştırdı. Simülasyonlarda, bitkilerde doğal olarak oluşana benzer büyüme

koşulları yaratıldı. Ekibin modeli, yüksek bir doğruluk sergiledi ve çok küçük hatalar görüldü. Bu da modelin, bitki içi iletişimin karmaşık dinamiklerini etkili bir biçimde özetlediğine işaret ediyor.

Kaynaklar:

- Fabio Tedone et al. Plant behavior: A mathematical approach for understanding intra-plant communication. DOI: 10.1101/493999. <https://www.biorxiv.org/content/early/2018/12/11/493999>
- A mathematical approach for understanding intra-plant communication <https://phys.org/news/2019-01-mathematical-approach-intra-plant.html>
- BilimFili.com - "Bitki İçi Haberleşmeyi Tanımlayan Matematiksel Yaklaşım Geliştirildi", <https://bilimfili.com/bitki-ici-haberlesmeyi-tanimlayan-matematiksel-yaklasim-gelistirildi/>

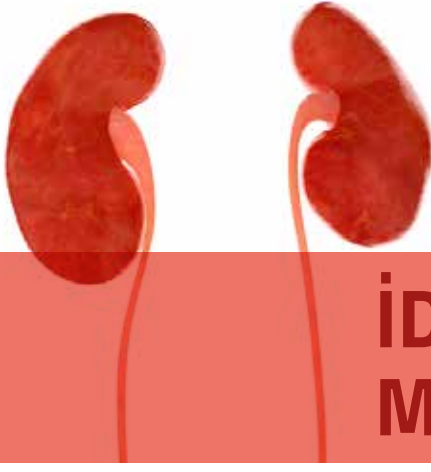
$$\begin{aligned}
 \frac{da}{dt} &= \gamma p_h - \tau_{as} \\
 \frac{ds}{dt} &= (1 - \gamma)p_h + \tau_{as} - r_m^s - r_m^l - r_{m,s} - \eta r_g \\
 \frac{d\gamma}{dt} &= L(-\gamma\lambda_{sd} \frac{s^{\min}}{s^{\min} + s} + (1 - \gamma)\lambda_{sd} \frac{s}{s + s^{\max}}) + (1 - L)(1 - \gamma)\lambda_{en} \frac{s^{\min}}{s^{\min} + s} \\
 \frac{dn}{dt} &= u_n - (r_m(s + a) + \eta r_g)c_{en} \frac{\min(b_1^{\max}, b_1)}{B} - \frac{p_h}{p_h^{\max}} n p_h \lambda_f \\
 \frac{dp}{dt} &= u_p - (r_m(s + a) + \eta r_g)c_{ep} \frac{\min(b_2^{\max}, b_2)}{B} - \frac{p_h}{p_h^{\max}} p p_h \lambda_f \\
 \frac{da_n}{dt} &= (1 - a_n) \left((1 - \frac{u_n}{u_n + C_n}) \frac{n^{\max}}{n^{\max} + n} + \frac{p_h}{p_h^{\max}} - a_n \lambda_k \frac{n - 10p}{n + 10p} \right) - \\
 &\quad - a_n \left(\frac{n}{n + n^{\min}} + \frac{n_c u_n}{n_c u_n + p_h(1 - \gamma) + \tau_{as}} \right) \\
 \frac{da_p}{dt} &= (1 - a_p) \left((1 - \frac{u_p}{u_p + C_p}) \frac{p^{\max}}{p^{\max} + p} + \frac{p_h}{p_h^{\max}} + a_p \lambda_k \frac{n - 10p}{n + 10p} \right) - \\
 &\quad - a_p \left(\frac{p}{p + p^{\min}} + \frac{p_c u_p}{p_c u_p + p_h(1 - \gamma) + \tau_{as}} \right) \\
 \frac{df_r}{dt} &= (1 - f_r)(a_n f_n + (1 - f_n)a_p) - f_r \left(\frac{n f_n}{n + n^{\min}} + \frac{p(1 - f_n)}{p + p^{\min}} + \frac{s^{\min}}{s + s^{\min}} \right) \\
 \frac{db_1}{dt} &= \lambda_{sb}(1 - f_r)\eta r_g b_1 \min\left(\frac{b_1^{\max}}{b_1}, 1\right) \\
 \frac{db_{r1}}{dt} &= \lambda_{sb} e_1 f_r \eta r_g b_1 \min\left(\frac{b_1^{\max}}{b_1}, 1\right) \\
 \frac{db_{r2}}{dt} &= \lambda_{sb}(1 - e_1) f_r \eta r_g b_1 \min\left(\frac{b_1^{\max}}{b_1}, 1\right)
 \end{aligned}$$



sartorius



www.sartonet.com



İDRAR HÜCRELERİNDEN MİNİ BÖBREKLER

Aslı Nur AKAYDIN



Utrecht Üniversitesi Tıp Merkezi ve Hubrecht Enstitüsü'nden bilim insanları, başarılı bir şekilde idrar hücrelerinden böbrek benzeri organlar oluşturdu.

Bu araştırma böbrek hastaları için daha kolay ve geniş ölçekte yeni tedavilerin geliştirilmesine yön verebilir.

Kök hücre araştırmalarındaki devrim niteliğindeki gelişmeler sayesinde, bilim insanları laboratuvarında mini bağırsak, karaciğer, akciğer ve pankreas gibi organlar geliştirebiliyorlar. Yakın zamanda, "Pluripotent" kök hücre isimli hücreleri büyüterek bunu böbrekler için de uygulamayı başardılar. Utrecht Üniversitesi'nden araştırmacılar çalışmalarında, ilk kez doğrudan hastadan alınan yetişkin kök kullandılar ve sonuç olarak da idrar hücrelerinin bu amaç için uygun olduklarını kanıtladılar.

Laboratuvarında oluşturulan mini böbrek, normal bir böbrek gibi görünmüyor ama basit hücre yapıları gerçek böbreklerin birçok özelliğini paylaşıyor. Dolayısıyla

araştırmacılar bunları belli böbrek hastalıkları için kullanabilecekler. Utrecht Üniversitesi Moleküler Genetik Merkezinde profesör ve Hubrecht Enstitüsü'nde grup lideri olan Hans Clevers, şu açıklamayla dikkat çekiyor; "Çeşitli hastalıkları modellemek için mini böbrekleri kullanabiliriz. Kalıtsal böbrek hastalıkları, enfeksiyonlar ve kanser gibi. Bu tam olarak neyin yolunda gitmediğini anlamamıza olanak tanıyabilir. Sağlıklı böbreğin çalışmasını daha iyi anlamamıza neden olacak ve umarım bu sayede ileride böbrek hastalıkları için yeni ve daha geçerli tedaviler geliştirebileceğiz."

Utrecht UMC Deneysel Nefroloji'de profesör olan Marianne Verhaar; böbrek nakli olan hastaların viral enfeksiyon kapma riski taşıdığına dikkat çekiyor ve şöyle bahsediyor; "Maalesef, şu anda bunun için etkili bir tedavi yok.

Laboratuvarında, mini böbreğe bazı hastaların böbrek nakli sonrası kaptığı bir viral enfeksiyonu verebiliriz. Daha sonra bu enfeksiyonun belli bir ilaçla tedavi edilip edilemeyeceğini tespit edebiliriz." Verhaar; doktorlar, araştırmacılar ve teknik uzmanlarla birlikte çalıştıklarını söylüyor; "Bu şekilde iş birliği yapmak çalışmamızda büyük bir farklılık yarattı. Birlikte, böbrek hastaları için yeni tedaviler geliştirebileceğimize inanıyoruz. Uzun vadede; mini böbrekleri kullanarak gerçek, işlevli bir böbrek –kişiye özel bir böbrek- üretebilmeyi umut ediyoruz ama bunun için önümüzde daha uzun bir yol var."

Araştırmanın sonuçları Nature Biotechnology'de yayınlandı.

Kaynak: Sciencedaily.com

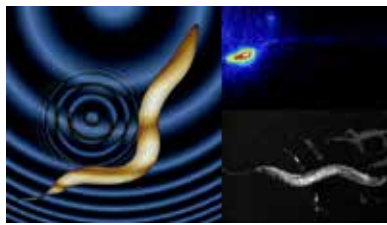
SONOGENETİK: BEYİN HÜCRELERİNİ SES DALGALARIYLA KONTROL ETME

Gamze GÜLDEN

Beynin fonksiyonlarını anlamlandırılması ve vücut ile ilişkisinin bağlantılarının çözümlenmesi için birçok çalışma yürütülmektedir. Araştırmacılar; geçmiş zamanlarda beyin hücrelerinin ışık ile uyarılmasını "Optogenetik" olarak nitelendirmişlerdir.

Optogenetik, sinirbilim alanında büyük ses getirmişti. Optogenetik yönteminde sinir hücrelerinin ışık yardımıyla uyarılması aşamasında kullanılan fiber-optik kablolar cerrahi müdahale gerektirmekteydi. Bu işlem ise beynin iç kısmında yer alan sinir hücrelerinin uyarılmasında sorun teşkil ediyordu.

Salk Enstitüsü'nden Ibsen ve ekibi; beyin hücrelerini ses dalgalarıyla kontrol etme olarak bilinen ultrason dalgalarını kullanarak *Caenorhabditis elegans*'a ait bazı sinir hücrelerinin aktive edildiğini göstermiştir. Sonogenetik, optogenetiğe nazaran beynin iç kısmındaki dokuları uyarabilmesi avantajına sahiptir.



Araştırmacılar, tekniğin kullanımı esnasında yüksek basınçlı ultrason dalgaları ile maruz bıraktıklarında hücre zarının yapısının bozulduğunu fark ederek; hasar oluşumunu önlemek için düşük basınçlı ultrason dalgaları kullanmışlardır. Bu ise etki etmeyecek özellik göstermiştir.

Bunun üzerine ise bilim insanları "mikrobaloncuk" ismi verilen yağ kaplı ve içeriğinde perfloraheksan gazı ile hava karışımı bulunduran baloncukların düşük basınçlı ultrason dalgalarını kuvvetlendirmesinden yararlanarak hedeflenen hücre yüzeyinde etki oluşturmayı başarmışlardır.

Yapılan çalışmada TRP-4 iyon kanallarında ultrason dalgaları ile oluşturulmuş uyarılara duyarlılığın test edilmesi için transgenik kurtçuklar ile çalışma yürütmüşlerdir. Transient Receptor Potential (TRP) kanalları ilk olarak *Drosophila* da fotoreseptör hücrelerinde tespit edilmiş ve yoğun olarak Ca²⁺ geçirgen transmembran iyon kanalları olduğu gün ışığına çıkarılmıştır. Sonucunda ise TRP-4 iyon kanallarının düşük basınçlı ultrason ile mikrobaloncuk uygulanması sonucu duyarlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu gözlemler sonucunda araştırmacılar; canlıda gözle görülür değişiklikler olduğunu belirtmişlerdir. Örneğin; transgenik *C. elegans*'ta bazı hücrelerin (AWC, ASH, PVD, AIY) uyarılması sonucu kurtçuklarda geri dönüş, kıvrılma gibi davranışsal olarak değişikliklerin olduğu gözlemlenmiştir. TRP-4 iyon kanalının sinir hücrelerinin faaliyetleri ile kurtçukların davranışları arasında bağlantı olduğu sonucuna

varılmıştır. Sonogenetik tekniğinde Optogenetik tekniklere nazaran herhangi bir cerrahi işlem kullanılmaması daha uygulanabilir olduğunu ve sinir hücrelerinin fonksiyonlarının aydınlatılmasında büyük yer kazanacağı düşünülmektedir.

Sonuç itibarıyla, gelişmekte olan sonogenetik teknolojisinin travma sonrası yaşanan psikolojik bozukluklar, Parkinson, epilepsi gibi nöronal hastalıklarda ilaç tedavisi veya cerrahi uygulamaların yerine kullanılabilir olabileceği büyük bir umut ihtiva etmektedir.

Kaynaklar:

Ibsen S., Tong A., Schutt C., Esener S., Chalasani S. H. (2015). Sonogenetics is a non-invasive approach to activating neurons in *Caenorhabditis elegans*. Nature Communications volume: 6; 8264.

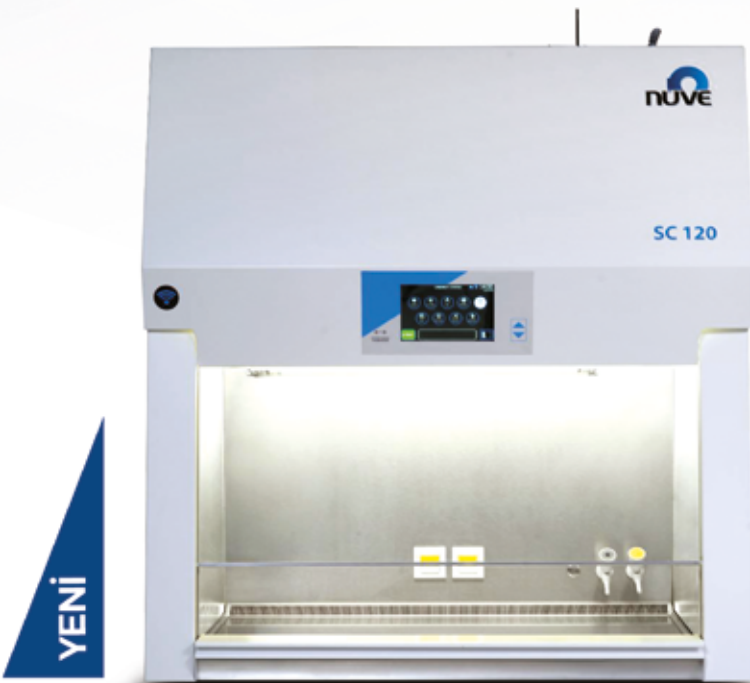
Öz A. ve Uğuz A. C. (2014). Migren patogenezinde oksidatif strese duyarlı TRP kanallarının rolleri. Medicine Journal Sakarya Dumlupınar University. 22(4): 144-150.



İhtiyaçlar farklı, cevap aynı

Genetikten mikrobiyolojiye, farmakolojiden kozmetiğe kadar onlarca farklı sektörün ihtiyaçlarını karşılayan cihazlarımızla yaşama dokunan her laboratuvarın ortak tercihiyiz.

Daima **yaşamın içinde, yarının izindeyiz.**



YENİ

SC 120 Mikrobiyolojik Emniyet Kabini

nuve.com.tr

NUVE

laboratuvar & sterilizasyon teknolojisi

SON ZAMANLARDA DÜNYA'DA TESPİT EDİLEN 4 GARİPLİK

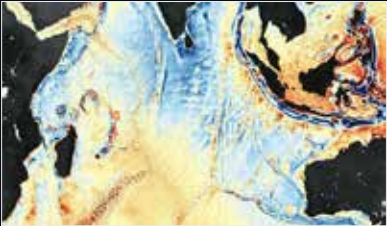
Dünyamızın yaklaşık 4,5 milyar yıllık bir geçmişi var bu süreç içinde gezegenimiz çok ciddi değişimlerden geçti. Süper kıtalar oluştu ve ayrıldı, okyanuslar var oldu ve yok oldu, buzul çağlarında dünyanın neredeyse tamamı buzla kaplandı ve var olan tüm yaşamların yaklaşık yüzde 96'sının

nesillerini tüketen birkaç kitlesel yok oluş yaşandı.

Dengesiz geçmişle kıyaslandığında dünya bugün oldukça uysal görünüyor. Ama gezegenimiz aynı zamanda dinamik bir yer ve bilim insanlarının hala keşfetmekte

oldukları devam eden pek çok süreç var. İşte arkamızda bırakmak üzere olduğumuz dünya hakkında yapılan ve bizi şaşırtan keşiflerden birkaç tanesi.

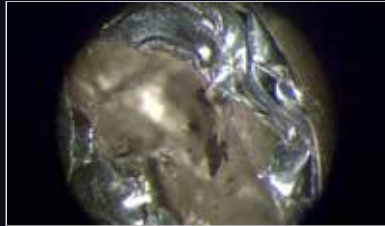
Kaynak: Bilimoloji



ÇÖKEN DENİZ TABANLARI

Dünya ısındıkça, eriyen buzullar ve buz tabakaları okyanuslara su yığıyor ve bu da dünya genelinde su seviyelerinin yükselmesine neden oluyor. Ama aynı zamanda, tüm bu fazladan suların ağırlığı denizlerin tabanının da aşağı doğru itilmesine neden oluyor. Araştırmacılar yakın zaman önce, 1993 ve 2014 yılı sonu aralığındaki zaman sürecinde, karada eriyen buzların denizlere olan akışının okyanusların şeklini nasıl etkilemiş olabileceğini araştırdılar.

Elde edilen sonuçlara göre, dünya genelindeki okyanusların tabanlarında ortalama olarak yılda 0,1 milimetrelilik bir deformasyon gerçekleşti. Bu rakam, araştırması yapılan yıllar göz önüne alındığında; yani iki on yıl içinde, toplamda 2 milimetreye ulaştı. Araştırmacılara göre, önceki çalışmaların verileri deniz seviyesi yükselmesini yaklaşık yüzde 8 oranında düşük tahmin etmiş olabilir.



GİZEMLİ MİNERAL

Yakın zaman önce Güney Afrika'da bulunan Cullinan madeninden çıkarılan küçük bir elmadta, bugüne kadar doğada eşine hiç rastlanmamış olan bir mineral ortaya çıktı. Uzunluğu sadece 3 milimetreden ibaret olsa da, elmasın kalsiyum silikat perovskit (CaSiO₃) adıyla bilinen bu nadide mineral konusunda jeologlara sunabileceği çok ciddi miktarda bilgi bulunuyor.

Elmasın yerin 700 kilometre altında meydana geldiği ve sağlam yapısının elmasın içinde çıplak gözle görülebilen bu gizemli minerali koruduğu düşünülüyor.



BİTKİLERİN ÇIKARDIĞI SESLER

Sizce bitkilerin "solmasını" duyabilir misiniz? Eğer denizdeki su yosunlarını dikkatle dinlerseniz duyabilirsiniz. Araştırmacıların yakın zaman önce yaptıkları keşfe göre, su yosunları fotosentez yaptıkça yüzeylerinde biriken minik hava kabarcıkları üretiyor ve bu hava kabarcıkları yosunların yüzeylerinden kurtulup suyun yüzeyine ulaşınca da, minik bir çarpma sesi çıkartıyorlar.

Bilim insanları sudaki bu sesleri ilk kez Hawaii yakınlarındaki mercan kayalıklarında tespit ettiler. Bu seslerin ilk başta karideslerden geldiği düşünülse de, araştırmacılar kısa süre içinde sesler ve su yosunları arasındaki bağlantıyı ortaya çıkardı. Kayalıklar çok fazla su yosunuyla kaplı olduğunda mercanlar havasızlıktan ölebilir. Ve su yosunlarının çıkardıkları bu sesin keşfedilmesi, denimsiz bir şekilde çoğalarak hassas ve korunmasız mercanlar için tehlike oluşturabilecek yosunlar konusunda önlem almak adına uzmanlara yardımcı olabilir.



DERİN BİYOSFER

Bilim insanları, geçtiğimiz on yıl içinde dünya yüzeyinin çok derinlerinde yaşayan, çok çeşitli ve sayısız türde mikrobik topluluklar olduğunu keşfetti.

Araştırmacıların yakın zaman önce yaptıkları keşfe göre, bu bölge milyonlarca hiç bilinmeyen canlı türüne ev sahipliği yapıyor olabilir ve bu organizmalar dünyanın başlangıcından beri orada evrimlerine devam ediyor olabilir. Aslına bakılırsa, derin biyosferin karbon biyokütlesinin (canlı organizmalara ait karbon) dünyada yaşayan tüm insanlarınkinin neredeyse 300 – 400 katı olduğu tahmin ediliyor. Bilim insanları dünya yüzeyinin bu derece derinlerinde yaşayan ve gelişen bu ilginç canlı türlerine dair yapılacak keşiflerin, farklı gezegenlerdeki mikrobik hayatlar konusunda yapılan araştırmalar için de bilgi sağlayabileceğini söylüyor.



GIYİLEBİLİR PEYZAJ SİSTEMİ



Foreground Design Agency'nin spekülatif tasarım projesi Posthuman Habitats, insan bedeni ve bitki yaşamının bütünleştiği giyilebilir bir ekosistem kurgulayarak insanı yeniden doğanın bir parçası olarak konumlandırıyor.

Sanatçılar ve tasarımcılar distopik senaryoları görselleştiren pek çok yaratıcı işe imza atıyor. Distopya denince; Truba Animation'ın dünyadaki su kaynakları tükendikten sonra yaşanabilecekleri anlattığı pesbembe animasyon kısası The Future; Jun Kamei'nin medeniyetin sular altında kalacağı günler için tasarladığı solunum cihazı Amphibio ve Josh Keyes'in insanın yok olduğu bir dünyayı anlatan tabloları burada anmadan geçemeyeceğimiz işlerden. Foreground Design Agency'nin "Posthuman Habitats" adlı projesi de bu sıra dışı işler arasındaki yerini alıyor.

İnsan ve bitki yaşamı arasındaki simbiyotik yaklaşma

Spekülatif tasarım projesi Posthuman Habitats; kentlerde yaşanacak yiyecek ve su kıtlığına, kentlere aşırı yoğunlaşma nedeniyle yeşil alanların iyice azalmasına, enerji ve su altyapısı üzerindeki strese ve bu etkiler karşısında insanın bir göçebe olarak sürdürüleceği varoluşuna bir yanıt niteliğinde.

Giyilebilir peyzaj sistemi olarak da

nitelendirilen proje; doğa-kültür, insan-makine arasındaki flu sınırları keşfediyor. Teknoloji aracılığıyla yaşadığımız deneyimleri temsil eden karma ekolojileri ve sentetik doğa biçimlerini kutluyor. Bedenlerimizi yeniden doğanın bir parçası olarak konumlandırıyor.

Posthuman Habitats insan ve doğa arasındaki sınırları kaldırıyor

Giyilebilir habitatlar temel olarak kullanıcının bakımını sağlamayı amaçlayan bir tür bitki yaşamı pelerinleri. Bu habitatlar, diğer hayvanları ve böcek yaşamını çekerek ve bütünleştirerek genişleyen ekosistemler. Giysiler kullanıcıya sağlıklı beslenme ve yaşam tarzı sağlıyor. Fotosentezi optimize etmek için dış mekânda olmak önem kazanıyor. Posthuman Habitats'ta insan bedeni ve bitki ekolojileri simbiyotik bir ilişki kuruyor ve "insan" daha büyük bir yaşam alanı haline gelmiş oluyor.

Foreground bu tasarımda, küreselleşmiş gıda endüstrileri ve bunların sürdürülebilir olmayan karbon ayak izleri hakkında artan farkındalığa bağlı olarak gıda

üreticisini ve tüketicisi temsil olarak yeniden birleştirmeyi hedeflemiş. Foreground'a göre şiddetli kuraklık ve sanayileşmiş tarım nedeniyle düşen toprak kalitesinin yanı sıra deniz seviyesinin yükselmesi ve iklim olayları da hepimizi gıda üretiminin geleceği hakkında daha fazla düşünmeye zorlayacak. Posthuman Habitats'ta önerilen mikro yaşam alanları, kent sakinlerinin medeniyetten uzak yaşamasını -temsilen de olsa-mümkün kılarken ona doğaya ve yiyecek kaynaklarına anında erişim sağlıyor. Foreground Design Agency Posthuman Habitats projesini; Grant Calderwood, Irene Tortora ve Roma Sürdürülebilir Gıda Projesi iş birliğiyle gerçekleştirmiş. Çalışma geçtiğimiz yıl Roma'daki Amerikan Akademisi'nde sergilemiş. Bu yıl ise SXSW Interactive Innovation Awards'da Speculative Design kategorisi finalistleri arasında yer alarak dikkatleri çekti.

Kaynak: Bigumigu



DRONE İLE İKLİM ARAŞTIRMASI YAPILACAK!

Havacılık devi Boeing tarafından yürütülen proje kapsamında drone ile iklim araştırması yapılacak ve dronelar araştırma için veri toplayacak.

Günümüzde dronelar birçok alanda veri toplamak için kullanılıyor. Boeing tarafından yürütülen projeye dronelar bu sefer iklim araştırmasında kullanılacak. "Odysseus" isimli drone, topladığı çevre ve hava bilgilerini ana merkeze iletecek. Ayrıca ana merkez tarafından verilecek komutlarla istihbarat gibi farklı görevleri de yerine getirecek.

2019 yılında ilk seferini yapacak olan Odysseus, gökyüzünde adeta bir uydu gibi görev alacak. Kanatları tamamen güneş panelleriyle kaplı olan drone, güneş enerjisiyle çalışacak ve aylarca havada kalabilecek. Bu sayede uzun süreli kesintisiz veri aktarımı sağlayacak.

Dünyanın en büyük havacılık şirketlerinden Boeing'in güneş enerjisi ile çalışan iklim ve atmosfer araştırma droneunun 2019 yılı içerisinde ilk uçuşunu gerçekleştireceği duyuruldu. İnsansız hava araçlarında uzmanlaşmış Boeing'in yan kuruluşu olan Aurora Flight Sciences, güneş enerjisiyle çalışan otonom bir hava aracını piyasaya sürüyor. Yüksek irtifada sürekli uçuş için tasarlanan Odysseus adlı aracın, iklim ve atmosferik araştırmalara ne kadar yeterli veri sağlayacağı ise tartışma konusu. Sizce belirtilen süre içerisinde Boeing'den sonra en büyük rakibi Airbus da iklim araştırma droneu yapacağını açıklar mı?

Kaynak: Techinside



İNSAN GENOMUNA MÜDAHALE EDİLİYOR! NASIL BAŞA ÇIKACAĞIZ?



Dünya Sağlık Örgütü (WHO) insan genomu düzenlemesi uygulamalarının denetlenmesinde kullanılacak bazı küresel standartlar geliştirmek için bu ay içinde bir toplantı düzenleyecek.

Kurulun bu standartların uygulanmasını mecbur tutma gibi bir gücü bulunmuyor ve her ülke kendi yönetmeliklerini kendi belirliyor ancak yine de yapılacak tavsiyeler etki sahibi olacak ve kurul üyelerinin toplantı sırasında dikkate alması umulan birkaç nokta var. Bunlardan ilki güvenlik konusu.

Toplantıda insan embriyolarında yapılan ve etkileri kalıtım yoluyla gelecek nesillere aktarılan, germline genom düzenleme (GGE) adı verilen üreme hücreleri üzerindeki gen düzenleme uygulamasına odaklanılmasına neredeyse kesin gözüyle bakılıyor.

İnsanlarda Kullanımı Henüz Güvenli Değil
GGE konusundaki eleştiriler, kısmen fareler üzerinde yapılan ve her embriyo DNA'sında kesin ve öngörülebilir değişiklikler yapmak için CRISPR-Cas9 gibi genom düzenleme yöntemlerine güvenilemeyeceğini ortaya koyan birçok çalışma sonucunda ortaya çıktı. Varılan yargı, genom düzenlemenin insanlarda üremeye yardımcı uygulamalarda döllenmiş yumurtalar üzerinde kullanılmasının henüz güvenli olmadığı yönünde oldu. Ancak bu yöntem belli bir noktada güvenli hale gelebilir ve WHO GGE üzerinde yapılacak prelinik araştırmaların güvenliğini ve etkinliğini değerlendirmek için standartlar belirleyebilir.

Bu standartlar üzerinde uzlaşma sağlamak bir başka açıdan da önem taşıyor. Genom düzenleme konusu da dâhil

olmak üzere, insan embriyosu üzerindeki araştırmalar; tüp bebek kliniklerindeki başarı oranlarını artırmanın ve daha genel anlamda rejeneratif tıp alanında ilerleme sağlamanın da merkezinde yer alıyor.

Sosyal, Yasal Ve Etik Tartışmalar Göz Önüne Alınmalı

Bu konunun vurgulanması önemli, çünkü "germline" adı da verilen üreme hücreleri üzerinde yapılan müdahaleler bazı yerlerde çoktan yasal hale gelmiş durumda. Örneğin, İngiltere'de preimplantasyon genetik tanı (PGD) yöntemi, İnsan Üreme ve Embriyoloji Kurumu tarafından düzenleniyor. PGD embriyoları genetik bozukluklar için incelemeyi de kapsıyor ve dolayısıyla insanlarda yardımcı üreme tedavilerinin uygulandığı durumlarda sadece "sağlıklı" embriyolar kullanılıyor. Bu yöntem CRISPR-Cas9'da olduğu gibi DNA üzerinde bilfiil değişimler yapılmasıyla ilgili olmasa da, yine de bir germline müdahalesi. Bu nedenle, onun nasıl regüle edildiği ve neden olduğu sosyal, yasal ve etik tartışmaların GGE'yi değerlendirirken göz önüne alınması gerekiyor.

Bu da bizi toplantıda ele alınması gereken bir diğer noktaya getiriyor. GGE İngiltere ya da başka bir yerde yasal hale gelecek olursa, konu üzerinde zekice bir denetim ve kontrol mekanizmasının bulunması büyük önem taşıyor. Kontrol mekanizmasının sağduyulu yenilikler getirilmesini yasaklamanın değil, bunlara olanak tanınmasının bir yolu olarak görülmesi gerekiyor. Ancak bunun gerçekçi olması

adına; bu kontrol ve denetim altyapılarının bilimsel, teknolojik ve toplumsal alanlarda meydana gelen hızlı değişimlerle başa çıkmak için yeterince çabuk hareket edebilecek şekilde yapılandırılması şart.

İnsanlarla Bağlantı Halinde Olmak Önem Taşıyor

Şu anda gerçekleşmekte olan bilimsel ve toplumsal değişimlerin hızı, dikkat edilmesi gereken bir diğer noktanın da önemini artırıyor: İnsanlarla bağlantı halinde olmak. Toplumsal muhalefete rağmen genomik teknolojileri kullanıma koymaktan kaçınılması gerekiyor.

Peki, toplum bu tür yenilikler için nasıl onay verebilir veya vermeyebilir? Bu sorunun cevabı GGE ve diğer genomik teknolojiler hakkında kapsamlı bir konuşma yapmaktan, GGE'nin hayata geçmesi konusunda en hassas olan insanların nasıl korunabileceğini tartışmaktan ve insanların endişelerini dinlemekten geçiyor.

Bu ayrıca, düzenlenmiş bir genomun neden insanlık onurunu kırıcı bir durum gibi görülebileceğini sorgulamayı da gerektiriyor. Kullanılan bilimsel ve ahlaki dilin net olması, şeffaflık ve toplumdaki farklılıklara hassasiyetle yaklaşmak fikir birliği sağlamak açısından büyük önem taşıyor. Çünkü bunu yapmanın kestirme bir yolu bulunmuyor.

Kaynak: New Scientist / Bilimoloji

GÜVENLİ BİR TELEFON İSTİYORSANIZ, YÜZ TANIMA ÖZELLİĞİNİ KULLANMAYIN!

Hollanda Tüketiciler Derneği tarafından yapılan araştırmalara göre, piyasadaki akıllı telefonların yüzde 40'ı, "yüz tanıma" özelliği sayesinde başkaları tarafından kolayca açılabilir.

Telefonlar; fotoğraf hafızası ile sahibinin görüntüsü arasında tam bir eşleşme aramadığı için, herhangi bir vesikalık fotoğraf yardımıyla ekran kilidi devre dışı bırakılabilir. Twente Üniversitesi Biyometri Uzmanı Prof. Dr. Raymond Veldhuis; "Cep telefonunuzun gerçekten güvenli olmasını istiyorsanız, yüz tanıma özelliğini kullanmayın" diyor.

Dernek, farklı markalardan 110 akıllı telefonu inceledi. Aralarında Samsung, Huawei, Sony ve Nokia'nın bazı modellerinin de bulunduğu 42 telefonun; yüz tanıma özelliği sayesinde "kolayca kandırılabilirliği" belirlendi. Bunun üzerine uzmanlar tüketicilere; akıllı telefonlarındaki yüz tanıma özelliğini kapatarak, parmak izi kilidi ya da şifre kullanmalarını önerdi.

Yüz tanıma teknolojisi: Fırsat mı, tehdit mi?

Twente Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Raymond Veldhuis'a göre, yüz tanıma özelliği sayesinde telefon kilitlerinin açılması şaşırtıcı değil. Yüz tanıma programının, kaliteli bir vesikalık fotoğrafla kolayca kandırılabilirliğini belirten Veldhuis, internetten indirilen bir fotoğrafla da istenilen kişinin telefonuna girilebileceğini vurguluyor.

Hollandalı profesöre göre, telefonlar yüz tanıma hafızasındaki fotoğraf ile sahibinin herhangi bir görüntüsü arasında yüzde 100 bir eşleşme aramıyor. Veldhuis, "Çünkü yüzlerimiz zaman içinde değişiyor. Örneğin yavaş yavaş yaşlanıyoruz. Ya da yüz ifadesi veya pozlama, hafızadaki görüntüden farklı olabiliyor. Bu nedenle yüz tanıma özelliği, kişinin yüzündeki soyut özellikleri dikkate alıyor" diyor.

Kaynak: BBC - Yusuf Özkan



sartorius



Hassasiyet
kişiden kişiye,
**TERAZİDEN
TERAZİYE**
değişir.

www.sartonet.com

SAĞLIKLI BİR BAĞIRSAK FLORASI İÇİN NE YEMELİ?



Bağırsaklardaki bakterilerin genel sağlık açısından da ne kadar önemli olduğunu kanıtlayan araştırmalar arttıkça hangi besinlerin bağırsak mikrobiyomunu olumlu etkileyeceğine dair iddiaları dile getiren makaleler de çoğalıyor. Peki, bilimsel araştırmalar ne gösteriyor?

Araştırmalar bağırsak mikrobiyomu olarak da ifade edilen bakteriler toplamının ruh sağlığından obezite eğilimine ve kalp ve damar sağlığına kadar pek çok şeyi etkilediğini gösteriyor. Uzmanlar, bağırsaklarda farklı türden bakterilerin olmasını sağlıklı olmakla eşanlamlı görüyor. Zira bu bakteriler hücrelerimizin üretilmediği besinleri ve gerekli maddeleri üretmemize yardımcı oluyor. Bu nedenle, farklı çeşitler içeren bir diyetle mikroplarımızı beslemek ve onlar için uygun bir ortam yaratmak önemli. Bilimsel araştırmalarda besinlerle bağırsak florası arasında doğrudan ilişkiyi kanıtlayan veriler fazla olmasa da, Londra'daki Kings College Üniversitesi'nde diyet uzmanı Profesör Kevin Whelan; bağırsak sağlığını etkileyecek bazı yöntemlerin ne derece işe yaradığı konusunda belli bir netleşme sağlandığını düşünüyor. İşte bu dört yöntem ve onlar hakkındaki uzman görüşleri...

PROBİYOTİKLER

Probiyotik bakterileri (yararlı bakteriler) içeren yiyecekleri veya besin takviyelerini tüketmek. Bu bakterilerin sağlıklı bir bağırsak florasına katkıda bulunduğu düşünüyor. Yoğurttaki *bifidobakteri* ve *laktobasilus* bu türden bakteriler.

Yoğurt yediğimizde bağırsaklarımızdaki bu bakterilerin sayısı artacaktır ama bağırsaklardaki yararlı bakterilerin sayısının fazla olması tek başına sorunu çözmez. Bakterilerin çeşit olarak da fazla olması gerekiyor. Profesör Whelan; her insanda binlerce farklı bakteri türü olduğunu, sadece bağırsaklarımızda 150-250 türün bulunduğunu söylüyor ve şöyle devam ediyor: Belli bir hastalığı olan insanların bağırsak mikrobiyomunda daha az çeşit vardır. 250'den ziyade 150'ye yakındır bu sayı.

Sonuç: Probiyotik yoluyla mikrobiyomunuza birkaç bakteri daha eklemenin bağırsak sağlığına çok da katkısı olmayacaktır.

PREBİYOTİKLER

Prebiyotikler, probiyotik bakterilerin beslendiği besin kaynaklarıdır. İnsan bu molekülleri sindirmeden bakterilerin bulunduğu bağırsaklara aktarır. Prebiyotiklerle ilgili çoğu araştırmada insanlara, belli türden bakterilerin çoğalmasını sağlamak için sadece o türlerin besleneceği karbonhidratlar verilir. Probiyotik almak tohum ekme benzerken, prebiyotik almak da o tohumun ihtiyacı olan besinleri vermek gibidir ama tek başına probiyotik almak nasıl etkili değilse sadece prebiyotik almanın da etkisi sınırlıdır.

Sonuç: Prebiyotikler mikrobiyomların çeşidini artırmaz, sadece belli bakterilerin sayısını artırır.

PROBİYOTİK + PREBİYOTİK

Mikrobiyom çeşitliliği bir avuç dolusu besin takviyesiyle sağlanabilecek bir şey değil ama yediklerimize yoğunlaşarak bu çeşitliliğe katkıda bulunabiliriz. Düşünün ki her gün kahvaltıda, öğle ve akşam yemeklerinde benzer gıdalar tüketiyor ve bunu 365 gün tekrarlıyorsunuz. Diyetiniz bol sebze ve meyvenin yanı sıra diğer sağlıklı besinleri de içerse, sürekli aynı şeylerin yenmemesi, farklı besinlerle çeşitlendirilmesi bağırsak mikrobiyomundaki çeşitlilik açısından önem taşır.

Whelan şu öneride bulunuyor; "Diyette çeşitlilik, sürekli aynı besinlerin tüketilmemesini gerektirir. Örneğin düzenli balık yiyorsanız her zaman somon balığı olmasın bu. Tam tahılları düzenli yemek lazım ama tam buğdaylı ekmeğin olması da her zaman."

Sonuç: Belli besinlerin ne kadar etkili olduğuna dair veriler her zaman şüphelidir ancak fazla çeşit içeren sağlıklı bir diyet, o kadar çeşitli ve sağlıklı bir mikrobiyom sağlayacaktır. Uzmanlar, mümkün olduğunca farklı türden gıda tüketmenin bağırsak mikrobiyomu çeşitliliği açısından yapılacak en doğru şey olduğunu söylüyor.

FERMENTE (MAYALI) GIDALAR

Araştırmalar kefir ve kombu çayı gibi binlerce yıldır geleneksel olarak üretilen fermente gıdaların yararlarına işaret ediyor. Bu besinlerin etkisi özellikle "psikobiyotik" alanda da ilgi görüyor. Bazı bakteri türlerinin ruh sağlığını olumlu etkilediği sanılıyor. Fermente süt ürünleri tüketenlerde, stres göstergesi olarak bilinen kortizol hormonunun düşük seviyede olduğunu gösteren araştırmalar var. Bu araştırmalar umut vaat ediyor olsa da hala küçük çaplı ve daha geniş gruplarla klinik deneylere ihtiyaç var.

Ayrıca birçok etkeni bir arada düşünmek gerekiyor. Örneğin fermente gıdalar iyidir diye sadece onlarla beslenmenin bir yararı olmaz. Bağırsak sağlığını belirlemede sağlıklı ve dengeli beslenmenin yanı sıra yaşam tarzı, kullanılan ilaçlar, stres seviyesi ve genetik faktör de etkili.

Whelan da son dönemlerde fermente gıdalara gösterilen yoğun ilgiden yakılarak bu tür besinlerin mikrobiyomu değiştireceğine dair yeterli veri bulunmadığını söylüyor.

Sonuç: Fermente gıdalar mikrobiyom çeşitliliğinin artmasına katkıda bulunabilir ancak kesin yargıya varmak için yeterli araştırma henüz yok. Uzmanlar, bağırsak sağlığı için yararlı olduğu iddiasıyla öne çıkarılan herhangi bir gıdaya şüpheyle bakmak gerektiğini, zira bilimsel araştırmaların hiçbir zaman bu kadar kesin sonuçlarla çıkmadığını söylüyor.

Bağırsak sağlığına katkıda bulunacak optimum bir diyetin varlığından söz etmek için henüz erken. Ancak sağlıklı bir mikrobiyom oluşturmayı sağlayacak diyetin temel taşları belli diyebiliriz. Probiyotik ve prebiyotik takviyeleri belli ölçüde işe yarayabilir ama yapılacak en iyi şey belki de rutin beslenme tarzını değiştirip yeni bir şey denemek olabilir.

Kaynak: BBC Future - Martha Henriques

Biotechnica

BİYOTEKNOLOJİ, YAŞAM BİLİMLERİ
VE ENDÜSTRİLERİ FUARI



17-19 NİSAN 2019

ICEC – LÜTFİ KIRDAR
İSTANBUL

www.expobiotechnica.com



Destekleri ile:



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
EKONOMİ BAKANLIĞI





TÜRKİYE'NİN İHRACAT DEĞERİ BİYOTEKNOLOJİK ÜRÜNLERLE ARTIYOR!



Biyoteknoloji Sanayicileri Derneği (BIYOSAD) Yönetim Kurulu Başkanı Ercan Varlıbaş, ortaya koydukları yeni biyoteknolojik ürün projeleri ile Türkiye'de ürün ihracat değerini artıracaklarını kaydetti.

Yapılan açıklamada görüşlerine yer verilen Varlıbaş; Türkiye'nin kilogram başı ihracat değerinin 1,50 dolar seviyesinden, 5 dolar gibi gelişmiş ülkelerin seviyesine çıkabilmesi için katma değeri yüksek biyoteknolojik ürün ihracatına ağırlık verilmesi gerektiğini belirtti.

Varlıbaş; Türkiye'nin biyoteknoloji endüstrisinde ilk 10'a yükselmesi için BIYOSAD olarak projeler ortaya koyduklarını, bu projelere hükümetin de olumlu yaklaşarak desteklediğini kaydetti. Varlıbaş sözlerini şöyle sürdürdü:

"Şu anda dünyada biyoteknoloji alanında 47. sıradayız. Projelerimiz gerçekleştiğinde yeni ürünlerle ihracata açıldığımız takdirde ilk etapta 18'e yükselmeyi, 2 milyar dolarlık Türkiye'ye getiri sağlamayı planlıyoruz.

10 yıl içerisinde ise ilk 10 sıralamada yer almayı hedefliyoruz. Bu çekim gücü ülkemizi Ar-Ge'ye zorlayacak, Türkiye bir biyoteknoloji üstüne

dönüşecek. Biyoteknoloji her alanda tüm sektörlerde kullanılmaktadır. Silah sanayisini de önemli bir alan olarak görüyorum. Çünkü biyoteknoloji silah olarak da kullanılabilir.

Deniz suyunu tatlı suya çevirme prosesi de biyoteknolojik süreçlere örnektir. Biyoteknoloji yüzölçümünün en revaçta olan ve gelişmeye en açık bilim dalıdır.

Dünya da bunun farkında, bundan dolayı Ar-Ge yatırımlarının ilk sırasında yüzde 14,4 ile ilaç ve biyoteknoloji sanayisi yer alıyor. Biyoteknoloji gelir büyümesinin 2012'de dünyada 228,4 milyar dolar olması bekleniyor. Bu alanda sanayicilerin gelişmesi, üniversite ile yapılan işbirliklerinin artması, alınan patentlerin ve yeni ürünlerin ihracatın odağında olması amaçlarıyla çalışmalarımıza devam edeceğiz."

Kaynak: Timeturk



WORLD WIDE WEB 30 YAŞINDA!



Tim Berners-Lee bundan tam 30 yıl önce, bugün tüm dünyada kullanılan internet ağı world wide web'i kurarak dünyanın değişmesini sağladı. Nice yıllara World Wide Web! (www)

İngiliz mühendis Sir Tim Berners-Lee bundan 30 yıl önce bugün anında ve ucuza iletişim kurmamızı sağlayan ortamı yaratarak, internette gezinerek büyüyen bir neslin oluşmasını, milyar Dolar'lık işletmelerin kurulmasını ve her endüstrinin kökten değişmesini sağladı.

Berners-Lee, Web'in 30. yaş gününü kutlamak için Web'in bugün geldiği noktayı gösteren bir yazı yayımladı. Yazıda "Web insanlar için bir şehir meydanı, bir kütüphane, bir doktor muayenehanesi, bir dükkân, bir okul, bir tasarım stüdyosu, bir ofis, bir sinema, bir banka ve çok daha fazlası haline dönüştü" diyen Berners-Lee; aynı zamanda Web'in birçok sorununun da bulunduğunu belirtti.

Berners-Lee "Web fırsatlar yarattı, marjinalleştirilmiş gruplara söz hakkı verdi ve yaşamları kolaylaştırdı ancak aynı zamanda dolandırıcılara da fırsatlar yarattı, nefretini yaymak isteyenlere de söz hakkı tanıdı ve birçok suçu işlemeyi daha kolay hale getirdi" diyor. Yazıda şu üç konu detaylı şekilde incelendi:

1. Devlet destekli hack'ler ve saldırılar, suç oluşturan eylemler ve çevrimiçi tacizler gibi bilinçli ve kötü amaçlı davranışlar.
2. Tuzak başlıklarla ödüllendiren ve yanlış bilginin hızla yayılmasına imkân veren, reklam tabanlı gelir modelleri gibi kullanıcı değerinin kurban edildiği kötü niyetli tasarımlar.
3. Çevrimiçi tartışmaların öfke patlamasına ve kutuplaşmaya sebep olması gibi istenmeyen kötü sonuçlara yol açan iyi niyetli tasarımlar.

Berners-Lee, World Wide Web'i (dünyayı saran ağ) 1989'da CERN'de çalışırken yarattı. Lee'nin, dosyaları tek bir fare tıklaması ile birbirine bağlayan yazılım hipermetin (hypertext) ile yeni yeni oluşmaya başlayan internet'i birbirine bağlayarak kurduğu bu yeni ağ, bugün adının hakkını vererek tüm dünyayı sarmış durumda.

Son yıllarda web'in problemleri, sağladığı faydaların önüne geçmeye başladı. Facebook ve Google gibi büyük internet şirketlerinin yöneticileri düzenlemeler tarafından çağrılıp dinlendi. Avrupa'daki düzenlemeler, dijital içeriklerin problemlerini kontrol altına almak için kanunlar çıkarmaya başladı.

Geçtiğimiz yıl gerçekleştirilen "Web Zirvesi" konferansında Berners-Lee ve Web Derneği; hükümetler, şirketler ve insanlar için bir dizi temel prensip açıkladı. Bu prensipler evrensel erişim, güçlü ve saygılı topluluklar oluşturma ve kişisel veri ve mahremiyeti koruma gibi alanlara odaklanıyordu.

Berners-Lee, Web'in 30. yaş gününde herkesi bu temel prensiplere bağlı kalmaya davet etti ve "Geçtiğimiz 30 yılda Web'in nasıl değiştiğini gördük. Şimdi değiştiremeyeceğimizi, daha iyi hale getiremeyeceğimizi söylemek yenilgiyi kabul etmek olur. Önümüzdeki 30 yıl içinde de web iyiye doğru evrilebilir" dedi.

Kaynak: Fortune /Dünya Halleri - Semih Sönmez



YUNAN MİTOLOJİSİNDEN MOLEKÜLER BİYOLOJİYE

Aylin KESİCİ

Klotho Geni Ve Yaşlanma

Yaşlanma; zamanla canlının, çevre ile olan ilişkilerinde dengenin çevrede ağırlıklı olduğu bir süreçtir. Bu sürecin işleyiş hızı canlının kalıtsal özelliklerine bağlı olarak ve çevre ile olan iletişimi sonucunda değişir. Bundandır ki, yaşlanma olayı ortalama belirli bir zaman aralığında süre gelse de; temel etmen çevre ve kalıtım şartlarına bağlı olarak bazı bireyler daha hızlı, bazıları ise daha geç yaşlanmaktadır. İnsanlar da yaşlanma dönemini etkileyen çevresel etmenlerin en önemlileri; içki ve sigara bağımlılığı, beslenme alışkanlığı ve kalitesi, yaşanılan ortamın kalitesi, duygusal stres olduğu söylenebilir. Genetik etmenler ise olabildiğince karmaşıktır. Farklı metabolik yollar ve ilgili gen grupları bu süreci olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir.



Şekil 1: Yunan mitolojisinde hayat ipliğini eğiren Moira'lar.

İnsan ömrünü yaklaşık %25 oranında etkileyebilen de genetik faktörlerdir. Bu da bireyin yaklaşık 60 yıl olan yaşam sürecinin 75 yıla çıkması anlamına gelmektedir. Kuro-o ve arkadaşları; ilk olarak 1997

yılında farelerde tanımlanmış olan Klotho geninin, yaşlanma sürecinde rol oynayan genlerden bir tanesi olduğunu keşfetmişlerdir. Yunan mitolojisinde yer alan üç kader tanrıçasından biri olan ve hayat ipliğini eğiren Klotho'dan ilham alarak "kl geni" olarak adlandırmışlardır. Yunan mitolojisine göre; kişi doğar doğmaz kader onun ömrü ipliğini bükmeye başlar, günün birinde ise keser ve o anda da kişi ölür. Zeus ile Themis'in kızları olan kader tanrıcaları Moira'lar ya da Mire'ler olarak isimlendirilir (Şekil 1). Üç kız kardeş olan kader tanrıcaları Lachesis, Clotho, Atropos olarak bilinmektedir. "Yaşam ipliğini örmek" anlamına gelen Klotho kelimesi ve ikincisi "yazgı" anlamına gelen, kişinin yaşam süresini ve geçmişte yaptıklarını tayin etmektedir. Üçüncüsü "geri adım atmaz", "bildiğinden şaşmaz", "bükülmez" anlamlarına gelen "Atropos" ise ölümü temsil etmektedir.

Moleküler düzeyde yapılan çalışmalar sonucunda, 5. kromozom üzerinde belirlenmiş olan kl geninin işlevini gerçekleştirmemesi sonucunda fareler üzerinde kısırlık, arteriyoskleroz, deri atrofisi, osteoporoz ve amfizem gibi yaşlanma sürecindeki hastalıkları fenotipinde gösterdiği belirtilmiştir. 2018'de Naichun Ji ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada fareleri motorlu bir koşu bandında tabi tutarak; aerobik egzersizsiz Klotho gen ifadesini etkileyip etkilemediğini, reaktif oksijen türlerini (ROS) düşürüp ömrünü uzatıp uzatmayacağını belirlemeyi amaçlamışlar. Sonuçlar aerobik egzersizsiz sıçan sağ kalımını anlamlı derecede iyileştirdiğini göstermiştir.

Sıçan beyni ve böbrek dokularındaki ROS düzeyleri, aerobik egzersiz gruplarında kontrol grubuna göre azaldığı

gözlemlenmiş ve Klotho mRNA ve protein ekspresyon düzeyleri, aerobik egzersiz sonrasında kontrollere kıyasla anlamlı derecede arttığı bildirilmiştir. Bu sonuçlar, aerobik egzersiz ile uyarılmış Klotho gen regülasyonunun, beyindeki ve böbrekteki fazla ROS üretimini azaltarak ömrünü uzattığını göstermektedir.

Yaşlanma belirtileri fenotip üzerinde kendini göstermeye başladığında bilinmelidir ki Kl protein seviyesi azalmıştır. Bunun tam tersi durumda kl geninin fazla ifade edilmiş olmasıyla yaşam süresi belirli düzeyde artmaktadır. Kl geni böbrek; beyin koroid pleksus epitel hücreleri gibi az sayıda dokularda ifade olmasına karşın Kl geni hasarı bütün doku ve organlarda, birden fazla yaşlılık belirtilerinin fenotipte ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Kaynaklar:

1. Elif Çağlayan, Kadir Turan. Klotho Geni, Yaşlanma ve DNA Metilasyonu. MÜSBED 2014;4(3):182-192
2. Herskind AM, McGue M, Holm NV, Sorensen TI, Harvald B, Vaupel J W. The heritability of human longevity: a population-based study of 2872 Danish twin pairs born 1870-1900. Hum Genet. 1996;97:319- 323.
3. Ji N, Luan J, Hu F, Zhao Y, Lv B, Wang W, Xia M, Zhao X, Lao K. Aerobic exercise-stimulated Klotho upregulation extends life span by attenuating the excess production of reactive oxygen species in the brain and kidney. 2018 Oct;16(4):3511-3517.
4. Kuro-o M, Matsumura Y, Aizawa H, Kawaguchi H, Suga T, Utsugi T, Ohyama Y, Kurabayashi M, Kaname T, Kume E, Iwasaki H, Iida A, Shiraki-Iida T, Nishikawa S, Nagai R, Nabeshima YI. Mutation of the mouse klotho gene leads to a syndrome resembling ageing. Nature. 1997;390:45-51.



BİLİYOR MUYDUNUZ?



Kaliforniya Üniversitesi bilimcileri tek bir DNA molekülünün nasıl kendini eşlediğini yakından gösteren bir kayıt yaptı. Yaşamın bu en temel bileşeninin geçirdiği bu sürecin, sanılandan çok daha fazla rasgelim içerdiği görüldü.

Çift sarmallı DNA, birbirine dolanmış durumda iki genetik malzeme iplikçliğinden oluşur. Helikaz adı verilen enzimin bu iplikçikleri ayırır; ardından Primaz adı verilen başka bir enzim, iplikçiklerin her birine bir "primer" takarak devam eder. Daha sonra DNA Polimeraz enzimi bu primerlere tutunur ve ipliklerdeki bazların karşısına uygun bazlar yerleştirerek, her birinden birer çift sarmal oluşturur.

Çift sarmallar, birbirlerine ters yönlü yerleşen iki eş iplikten oluştuğu için bunlardan birine "öncü iplik" denir. Diğerine ise "gecikmeli iplik" adı verilir. Bilimciler uzun süredir öncü iplik ve gecikmeli ipliklerdeki DNA polimerazların, eşlenme süreci boyunca bir şekilde birbirleri ile koordineli olduklarını varsayıyorlardı. İki iplikçğin eşlenme süresi hemen hemen eşit oluyor. Fakat işin ilginç yanı; süreç boyunca birbirlerinden bağımsız şekilde davranan iplikler, şaşırtıcı durma ve devam etmeler yapabiliyor. Bazen gecikmeli iplik sentezlemeyi bırakıyor ama öncü iplik büyümeye devam ediyor. Bazen de ipliklerden biri normal hızının 10 katı hızda eşleme yapmaya başlıyor ve görünüşe bakılırsa bunu yapmasının herhangi bir nedeni de yok.

Bu durumda, genetik eşlenmenin mutasyonlar olmadan nasıl gerçekleştiği konusunda en baştan düşünmemiz gerekecek. Ekip üyelerinden Stephen Kowalczykowski; "Bu gerçek bir paradigma kayması (doğru sanılanları değiştiren durum) ve ders kitaplarında yazarların çoğunu sarsıyor" açıklamasıyla dikkat çekiyor.

Kowalczykowski, yaptıkları çalışmalar sonucunda eşlenme sırasında iki DNA iplikçği arasında koordinasyon olmadığını ortaya koyduklarını belirtiyor. Ayrıca bu koordinasyon yokluğundan dolayı, DNA çift sarmalında bir "güvenlik düğmesi" olması gerektiği anlaşıldı; devreye girdiğinde helikazın daha fazla açma yapmasını durdurup, polimerazın yetişmesini bekliyor. Bilindiği üzere kleptogenez üreme biçiminde dişi, erkeğin genlerini alıp

yalnızca bir kısmını tutar ve gerisini kullanmaz. Yani bu üreme biçimi erkek donörlerden genetik materyal hırsızlığı olarak da tanımlanabilir. Konumuzda bahsi geçen canlı çok eşli dişi semender, genetik devamlılığı için şu basit genetik formülü kullanır: Birden fazla erkek ile birlikte olarak, her partnerinin genetik materyalinden eşit parçalar kullanarak yavrusu için genomik başarı şansını artırmak.

Iowa Üniversitesi biyologları tarafından gerçekleştirilen araştırmada, sadece dişi yavrular üreten *Ambystoma* semenderinin genetik analizi yapıldı. *Ambystoma laterale*, *Ambystoma texanum* ve *Ambystoma tigrinum* adları ile bilinen üç ayrı semender türünden farklı erkek bireyler ile çiftleşen dişinin yavrusunda üç türden de dağılım olarak eşit oranda genetik profil izine rastlandı.

Araştırmacılar Iowa Üniversitesi biyologlarından Maurine Neiman'a göre evrimsel olarak başarılı olmuş bireylerin gen ekspresyonu seviyesi ve kalifikasyonları (yeterlik, nitelik) büyük benzerlik göstermektedir. *Genome Biology and Evolution*'da yayımlanan araştırmaya göre, bu denge belirli bir hibrid soyunun sürekli bir başarıya sahip olması için gerekli bir parametre olabilir.

Ohio Üniversitesi'nden H. Lisle Gibbs önderliğinde, laboratuvar örnekleri alınarak yaklaşık 3.000 genin analizi sonucu "triploid" yani üç farklı genoma sahip olan dişinin genetik analizi yapıldı. Analizlere göre totalde %72'lik bir gen topluluğunun üç farklı semender türünün erkeklerinden geldiği bulundu. Diğer bir deyişle tüm dişi semenderler yaklaşık olarak her bir semender türünden eşit oranda geni bünyesinde bulunduruyor.

Peki, tüm bu genler hangi mekanizmalar ile seçilerek başarılı bir hibrid bireyi meydana getiriyor ve bu genler neye göre seçiliyor? Adli tıpçılar sivrisineklerin karınlarındaki insan kanına ait DNA'nın eşleştirilmesi ve bu yolla kimin ısırıldığını belirlemek üzerine çalışmaya devam ediyorlar. Bu

teknik polisin suç mahallinde bulunanları belirlemesine de yardımcı olabilir. Bunu gerçekleştirebilmek için cevaplanması gereken sorulardan birisi sivrisineklerin insan kanını sindirmesinin ve DNA'nın tespit edilemez hale gelmesinin ne kadar sürdüğü idi. Japonya'daki Nagoya Üniversitesi'nden adli tıpçı bilim insanları PLOS'ta yayınladıkları araştırmaları ile bu soruya cevap verdiler.

Araştırmacılar 7 gönüllüden sivrisineklerin kendilerini ısırılmalarına izin vermelerini istediler ve iki farklı sivrisinek türünü kanı sindirmesi için belirli süreler boyunca beklettiler. (0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 18, 24, 36, 48 veya 72 saat) Ardından insan DNA'sı izole edildi, PCR tekniğiyle belirli DNA parçaları çoğaltılarak miktarları ölçüldü ve genotip analizleri yapıldı.

Ekip böylece sivrisineklerde beslendikten sonra hangi sürelerde ne kadar DNA kaldığını ve gönüllülerden önceden alınmış tekil kan örnekleri sayesinde de DNA'ların kime ait olduklarını tespit etmiş oldu. İki güne (48 saat) kadar olan sürelerde DNA'lar elde edilebilir ve kimlik belirlenebilirken yaklaşık üç günden (72 saat) sonra sineklerin kanı tamamen sindirdiği ortaya koyuldu.

Metotlarını geliştirmeleri ve daha fazla veriyle daha kesin sayısal araştırmalar yapmaları gerektiğini düşünen ekip lideri Toshimichi Yamamoto çalışmalarının suç mahallinde inceleme yapanlara yardım etmesi ve davalarda ek bir kanıt olarak kullanılabilmesini umuyor.

Nobel ödüllü bilim adamı Prof. Dr. Aziz Sancar önderliğinde UNC Tıp Fakültesi'nden bir ekip sigaranın sebep olduğu genetik hasarları ortaya çıkardı. Sigara içmenin DNA hasarına, akciğer kanserine ve daha birçok organın deformasyonuna yol açtığı onlarca yıldır bilinen gerçeklerdi fakat ilk kez Prof. Dr. Aziz Sancar ve UNC Tıp Fakültesi Biyokimya ve Biyofizik dalından Prof. Sarah Graham Kenan, bu kanserojen maddenin DNA hasarını genomda yüksek

çözünürlükte haritalamak için bir yöntem geliştirdi.

The National Academy Of Sciences'ın Bildiriler Kitabı'nda yayınlanan çalışmada, Sancar ve ekibi sigara dumanında yüksek oranda bulunan kimyasal kanserojen benzo [a] pirenin (BaP) neden olduğu tüm hasarları haritalamak için kullandılar. BaP Nedir? Benzo [a] piren; basit, sağlam, karbon açısından zengin bir hidrokarbon ve polisiklik aromatik hidrokarbonlar ailesinin bir üyesidir. Tütün bitkileri gibi yanan organik bileşiklerin bir yan ürünüdür. Normalde toksik bir hidrokarbon, kişiye solunum yolu ile veya yemek yiyerek ulaştığında kandaki enzimler tarafından daha küçük, daha güvenli moleküllere parçalanırlar. BaP için de bu durum geçerlidir ancak koruyucu reaksiyonlar aynı zamanda benzo [a] piren diol epoksit (BPDE, DNA ile kimyasal reaksiyona girerek guanin bazı ile çok sıkı bir bağ oluşturur. Bu bağ genlerin artık uygun proteinleri üretmediği ve DNA'nın hücre bölünmesi sırasında düzgün şekilde kopyalanamayacağı anlamına gelir. Bu süreç mutasyon temelli hastalıklarla sonuçlanabilir.

Aziz Sancar, 2015 yılında Nobel ödülü aldığı çalışmasında ortaya koymuştu. Nükleotid eksizyon tamiri olarak bilinen bu mekanizma, DNA'nın hasarlı kısımlarını çıkarıp, özel proteinler ile tamir edilmesini içeriyor. "Bu yeni yöntem, nükleotid eksizyon tamiri ile ilgili her türlü DNA hasarına uygulanabilir" diyen Sancar, Li ve meslektaşları; diğer çevresel toksinler ile ilişkili DNA hasar onarımını haritaya koymak için yeni tekniği kullanıyor. Son olarak, UNC Lineberger Kapsamlı Kanser Merkezi'nin üyesi olan Sancar'a göre, ABD'de kanser ölümlerinin yaklaşık %30'unu oluşturan bir kanserojen ve biz artık genom üzerinde neden olduğu hasarın geniş bir haritasına sahibiz.

Asia's leading trade & networking platform covering the entire pharma industry chain



June 18-20, 2019 / SNIEC, Shanghai, China



Quick Facts: Expected in 2019



200,000
sqm of exhibition space



50,000+
pharmaceutical professionals



3,200+
exhibiting companies



120
countries participating



100+
onsite conferences & activities

Meet the Entire Pharma Supply Chain in 1 Location

- APIs
- Fine Chemicals & Intermediates
- Finished Dosage Formulation
- Excipients & Formulation
- Pharmaceutical Machinery
- CMO & CRO
- Natural Extracts
- Laboratory Equipment
- Biopharmaceuticals
- Packaging Materials
- Environmental Protection & Clean Technology
- Pharma Logistics
- Animal Health

KİLOGRAM, KELVİN, AMPER VE MOL BİRİMLERİNİN TANIMI DEĞİŞTİ



Paris'te gerçekleştirilen 26. Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçüler Konferansı'nda yapılan oylama ile Kilogram, Amper, Kelvin ve Mol'ün tanımı oy birliği ile değişti.

60 farklı ülkeden ölçübilimciler ve karar alıcılar, dört ölçüm biriminin tanımını değiştirme konusunda toplu olarak fikir birliğine vardı. Fransa Versailles'da bulunan Ağırlıklar ve Ölçüler Genel Konferansı'nda yapılan bir toplantıda, Uluslararası Birimler Sistemi'ni (SI) yeniden tanımlamak için delegeler oy kullandı. Kilogram, amper, kelvin ve mol birimlerinin değişen tanımları, 20 Mayıs 2019 tarihi itibarıyla kesin geçerliliğe kavuşacak.

Uluslararası Birimler Sistemi'nde 7 tane temel birim bulunuyor: Saniye, metre, kilogram, amper, kelvin, mol ve kandela. Bunların bazıları uzun süredir fiziksel sabitleri temel alıyordu. Örneğin metre birimi, 1983 yılından bu yana, 1/299 792 458 saniyelik bir zaman aralığında ışığın boşlukta aldığı yolun uzunluğu olarak tanımlanıyor. Ölçübilimcilerin tanımlarını değiştirmeye yeni karar verdiği dört birim ise nesnelere, deneylere ya da görüngülere dayalı olarak tanımlanıyordu; yani değerleri evrensel değildi.

Yeni Tanımlar

Yapılan değişikliklerle birlikte, SI'nın 7 biriminin hepsi fiziksel sabitlere

dayalı olarak tanımlanmış oldu. En büyük değişiklik kilogram için yapıldı: Paris'teki Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçümler Bürosu'nda bulunan "Büyük K" adlı 143 yıllık bir platinyum alaşımına dayalı olarak tanımlandı. Artık kilogram, geçtiğimiz yıllarda büyük bir doğrulukla ölçülen Planck sabiti cinsinden tanımlı oldu. Üzerinde anlaşmaya varılmış olan değer $h=6,626\ 070\ 15 \times 10^{-34}\ \text{kg m}^2\ \text{s}^{-1}$.

Amper birimi, elementer elektrik yüküne ($e=1,602\ 176\ 634 \times 10^{-19}\ \text{coulomb}$), Kelvin birimi Boltzmann sabitinin sabitlenen değerine ($k=1,380\ 649 \times 10^{-23}\ \text{J K}^{-1}$) ve mol birimi Avogadro sabitinin sabitlenen değerine ($N_A=6,02\ 214\ 076 \times 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$) göre ayarlandı. SI birimlerinin yeniden tanımlanmasının günlük hayatta fark edilebilecek pek bir sonucu olmayacak. Zaten birimlerin baştan tanımlanmasının amacı, ifade ettikleri büyüklüklerin aynı kalmasını sağlamak. Birimleri fiziksel sabitlere bağlı olarak tanımlamak, bilimcilerin onları herhangi bir yerde, herhangi bir zamanda ve herhangi bir ölçekte hatasız ölçebilmesini sağlayacak.

Kaynak: msgm.sanayi.gov.tr/ / bilimfili.com



bioexpo 2019

17-19 NİSAN'DA BİYOTEKNOLOJİ, LABORATUVAR VE İLAÇ ENDÜSTRİSİNİ TEK ÇATI ALTINDA BULUŞTURUYOR!

Laboratuvar cihazları, Analiz sistemleri, Temizoda teknolojileri, Biyoteknoloji, Farmasötik endüstrisi ve bağlantılı sektörel alanlarda tüm bilimsel ve endüstriyel çalışmaları kapsayan BIOEXPO "Yaşam Bilimleri Forumu" ve ANALYTECH Fuarı 17-19 Nisan günlerinde uzmanları, bilim camiasını, teknoloji geliştiricilerini, ilgili kamu ve özel kurumları, sektör profesyonellerini İstanbul Lütfi Kırdar'da bir araya getirecek.

Uzmanların yakından izleyecekleri BIOEXPO fuarı artık tümüyle hafta içi günlere yayılarak gerçekleştirilecek. Geçtiğimiz dönemlerde fuarın son günü olan cumartesi'nin gerek katılımcılar gerekse ziyaretçilerce profesyonel iş ilişkileri açısından uygun olmaması nedeniyle artık fuar çarşamba-cuma arasında haftanın üç iş gününü kapsayarak düzenlenecek.

BIOEXPO'DA NELER VAR?

Analytech: LAB ortamlarında araştırma, inceleme, proses ve kalite kontrol safhalarının tümü için ileri teknolojiler ve uzmanlık konuları, laboratuvar cihazları, analiz sistemleri, ölçümleme, görüntüleme, kalite kontrol prosesleri, laboratuvarlar için donanımlar, kimyasallar, teknolojiler...

Biotechnica: Biyoteknolojinin farklı sektörlerle ve endüstrilere yönelen bilgi birikimi, teknikleri ve ürün teknolojisi, yaşam bilimlerinin tüm alanlarında ürün ve hizmet sunan kuruluşlar, biyoteknoloji uzmanlık deneyimleri...

PharmaNEXT: İlaç endüstrisinde etken madde ve bileşenlerden bitmiş ürün ve formülasyonlarına, endüstriyel ekipman ve teknolojiden üretim prosesleri ve hizmetlerine sektörün en geniş bilgi ve iş geliştirme ağı...

Cleanroom Exhibition: Endüstriyel, tıbbi ve ar-ge hizmet tesislerinin çok özel mekanlarını oluşturan tam kontrollü ve steril ortamlar, özel ekipman, üretim

& işlerlik prosesleri, kontrol teknikleri, yönetim modelleri, sertifikasyon ve risk yönetimi, temizodalarda komponentler, hizmetler ve teknolojiler...

"GÜÇLÜ BİR BİYOEKONOMİYE DOĞRU: BİYOTEKNOLOJİDE ÖNCELİKLER VE İŞ BİRLİKLERİ" SEMPOZYUMU

Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB) himayelerinde Analytech, Biotechnica, PharmaNext ve Cleanroom Fuarları ile eş zamanlı olarak 18-19 Nisan 2019 tarihlerinde İstanbul Lütfi Kırdar'da "Güçlü Bir Biyoekonomiye Doğru: Biyoteknolojide Öncelikler ve İş Birlikleri" konulu sempozyum düzenlenecek ve KEYNOTE konuşmasını BIO AMERİKA Başkan Yardımcısı Joseph DAMOND gerçekleştirecek.

TÜSEB Sempozyumun Biyoteknoloji ekosisteminin farklı aktörlerini bir araya getirecek, hem küresel eğilimleri değerlendirme hem de Türkiye'nin biyoekonomide gidebileceği yolu tartışma fırsatı sunacak. Dünyada biyoekonomi ağırlığının giderek arttığı günümüzde; bu sempozyum aynı zamanda, iş birliği olasılıklarını da artırmayı amaçlayacak. Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği (AİFD), Biyomalzeme ve Doku Mühendisliği Derneği, İzmir Uluslararası Biyotıp ve Genom Enstitüsü (İBG-İzmir), İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası (İEİS), İstanbul Sağlık Endüstrisi Kümelenmesi (İSEK), ReDis Innovation ve Temizoda Teknolojileri Derneği tarafından desteklenen sempozyum altı oturumdan oluşacak ve iki gün sürecek. Sempozyumun dili Türkçe/İngilizce olacak. Aynı zamanda uluslararası katılımcılar için eş zamanlı çeviri uygulanacak.

TÜSEB Sempozyum ve BIOEXPO Fuarları için ayrıntılı bilgiye www.bioexpo.com.tr adresinden ulaşabilirsiniz.

Organizasyon: Akdeniz Tanıtım & Prosigma Tanıtım

BU ÇALIŞMA İLE KAYBEDİLEN UZUVLAR YENİLENEBİLİR!



Bilim insanları, suda yaşayan Afrika pençeli kurbağasının (*Xenopus Laevis*) kısmi arkadan bacaklı üremesini indükte edebilen bir cihaz ile uzvun kesildiği bölgede doku tamiri yaptı. Bulgular Hücre Raporları dergisinde yayımlandı ve "elektro-terapi" veya hücre uyaran terapilerini test etmek için yeni bir model sundu.

Tufts Üniversitesi Allen Discovery Center'da gelişim biyoloğu olan Michael Levin; "Yetişkin kurbağalar normal olarak tüysüz, ince, kıkırdaklı bir yapıdadır. Bizim prosedürümüz normalde hiç sahip olmadıkları bir yenileyici yapı uyandırdı. Bu da daha büyük uzantılara neden oldu. Biyoreaktör cihaz, biyomühendislerin doğrudan mikromekanik olamayacakları çok karmaşık aşağı akışlı sonuçları tetikledi" açıklamasında bulundu.

Bilim insanları, 3B biyoreaktörünü silikondan basıp hidrojel ile polimerlerin yapışkan bir globunu doldurdu. Hidrojel, iyileşmeyi ve üremeyi teşvik eden hidrat ipek proteinleri ile bağlandı. Sonra progesteron da eklendi. Progesteron, uterusun gebelik için hazırlanmasında oynadığı rolle bilinir yani dişilerin adet döngüsüdür. Ancak bu hormonun aynı zamanda sinir, kan damarı ve kemik dokusu onarımını da teşvik ettiği görüldü.

Araştırmacılar kurbağaları üç gruba ayırdı: Deney, kontrol ve sahte. Bir grupta cihaz uzvun kesilmesinden hemen sonra kurbağaların üzerine dikildi. Diğer grupta biyoreaktör progesteronu kesilen uzuv bölgesine bırakıldı. Her durumda da araştırmacılar, 24 saat sonra cihazları çıkardı.

Deney grubundaki kurbağalara 9,5 ay boyunca farklı zamanlarda bakıldığında biyoreaktörün diğer gruplarda gözlemlenmemiş derecede uzvun yenilediği görüldü. Biyoreaktör, uzvun yenilenmesinde aynı yapıyı birebir oluşturmak yerine, tam olarak oluşmamış bir uzva benzer bir şekilde, yenilenmemiş üremenin yaratabileceğinden daha karkas benzeri bir oluşuma neden oldu.

Levin; "Biyoreaktör cihaz; dokunun

embriyoenez sırasında olduğu gibi büyüyeceği, yara için destekleyici bir ortam yarattı. Biyoreaktörün çok kısa bir uygulaması dahi aylarca doku büyümesini ve örüntüyü tetikledi" dedi.

laboratuvarında çalışan Celia Herrera-Rincon; "Hem üreme hem de beyin fonksiyonlarındaki rolünde, progesteronun eylemleri lokal veya dokuya özgüdür. Bu çalışmada gösterdiğimiz şey belki de beyin

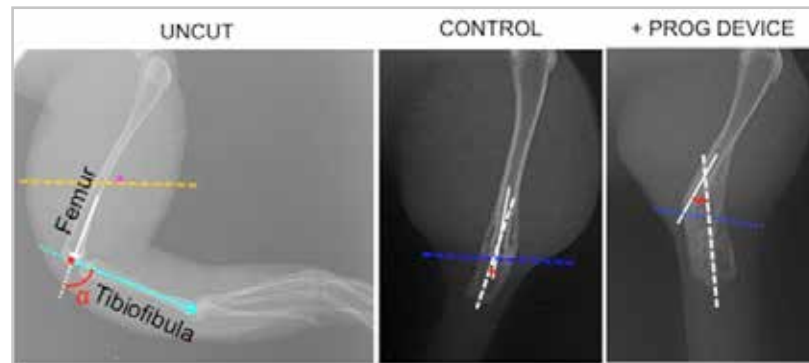
işleme ve yenilenmenin yeniden

üretilmesine düşündüğümüzden daha yakın olduğumuzdur. Belki de şimdiye dek tamamen anlaşılmayan biyoelektrik kodun yollarını ve unsurlarını paylaşıyoruz" dedi.

Levin'in laboratuvarı, omurilik yenilenmesini ve tümörün yeniden programlanmasını tetiklemek için biyoelektrik süreçleri hedeflemeye devam edecek. Ayrıca memelilerde biyoreaktör deneylerini kopyalamayı umuyorlar. Önceki araştırmalar, farelerin ampertasyonlu (Çıktırı biçimindeki bir organın tamamının ya da bir kısmının kesilip atılması) parmak uçlarını doğru koşullarda kısmen düzeltilebileceğini, ancak topraktaki yaşamlarının bu süreci engellediğini ileri sürmektedir.

Levin, bu çalışmadan sonra uzaktan izleme ve optogenetik uyarılma için cihaza yeni sensörler eklemeyi planlıyor. Bu sayede, hasardan sonra oluşan hücresel yenilemeyi kontrollü bir şekilde geliştirmeyi umuyor.

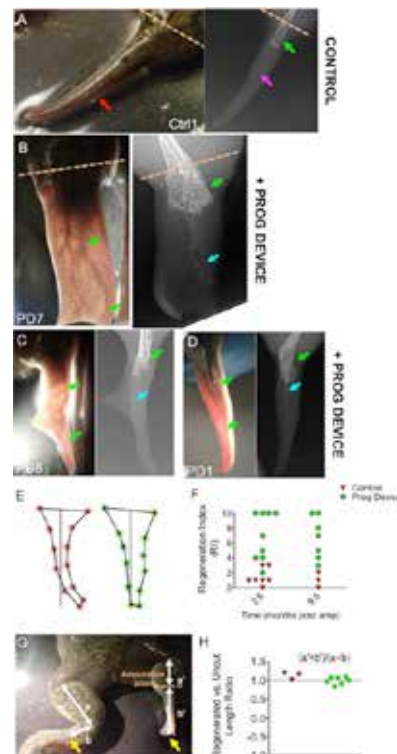
Kaynak: Sciencedaily



Levin ve ekibi, moleküler ve histoloji analizleri kullanarak yenilenmiş yapıları daha yakından baktı. Kontrol ve sahte grupların aksine biyoreaktörle tedavi edilen kurbağaların üretilen bacaklarda gelişmiş kemikler, sinir sistemi ve damar oluşumunun daha kalın olduğu görüldü. Kurbağaların tanklarındaki video görüntülerini inceleyerek kurbağaların farklı bir şekilde yüzebileceğini de fark etti. Uzuv kesme operasyonu; oksidatif stres, serotonin ve beyaz kan hücresi aktivitesine dâhil olan genler yukarı doğru düzenlenirken diğer bazı sinyalleme ile ilişkili genler aşağı doğru düzenlendi.

Araştırmacılar ayrıca biyoreaktörle tedavi edilen kurbağalarda yara izinin azaldığını ve bağışıklık sisteminin güçlendiğini buna ek olarak progesteronun vücudun doğal reaksiyonunu yenileme sürecinde etkin olduğunu gösterdi.

Levin'in Tufts Üniversitesi'ndeki





NEO-CLEAR® NEO-MOUNT®

- > Kokusuz,
- > Ksilen ile çalışmalara paralel sonuçlar,
- > Yöntem değişikliği gerekmez,
- > Düşük buharlaşma özelliği,
- > Çalışma ortamını ve çalışanların sağlığını tehdit etmez,
- > Etkili optik sonuçlar

