

bio

MEDYA

BİYOTEKNOLOJİ VE YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

Mart - Nisan 2021
YIL: 6 | SAYI: 31



PROSIGMA
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

Karadeniz Karanfili'nin Kolon Kanserindeki Antikanser Etkisi

Kolon kanseri dünya çapında en yaygın kanserler arasında yer alıyor. Sıklıkla kullanılan bir tedavi olan kemoterapinin ise özellikle kanser hücrelerinde çeşitli dezavantajları bulunuyor. Bu sorunların üstesinden gelmek için yeni farmakolojik yaklaşımlara ihtiyaç duyuluyor. Bitkisel ilaçlar da iyileştirici etkilerinden dolayı yeni antikanser ilaçların önemli kaynakları olarak kabul ediliyor.

→ Sayfa | 12

www.biomedya.com



| Biyoproses Çözümleri • Biyoreaktörler |
| Otomatik Hücre Kültürü Analizörü |

Biyoproses uygulamalarınızda güçlü iş ortaklarımız ve araştırmadan üretim ölçeğine uzanan geniş ürün yelpazemizle yanınızdayız.

thermo scientific | applikon | nova biomedical
Authorized Distributor | thermo applied | teknik | Lifosystems | gibco
Part of Getinge

THINK BIG, SEE BEYOND
| antteknik.com | f | i | t | o



→ Sayfa | 24

BİTKİSİZ HAYAT OLAMAZKEN İNSANSIZ HAYAT MÜMKÜN

Biyolojik bakış açısıyla bakıldığında; bitkilerin olmaması sayısız başka tür için büyük önem taşıyan insan türünün olmaması diğer türleri olumsuz etkilememektedir.



→ Sayfa | 03

YALNIZLIĞIN BEYİNDEKİ YANSIMASI

Yapılan yeni bir araştırma, beyin bölgelerinin birbirleriyle nasıl etkileşime geçtiklerini ve temel farklılıkların yalnız insanların beyinlerinde özel bir tablo oluşturduğunu gösterdi.



→ Sayfa | 18

AVRUPA'DA TÜRK RÜZGARİ ESİYOR

Avrupa Rüzgâr Enerjisi Birliği 2020 raporuna göre, AB ülkeleri geçen yıl elektrik ihtiyaçlarının %16'sını rüzgâr enerjisinden elde etti. Türkiye'nin ise artış göstererek %9'a yaklaştı.



**MERAKLA
BEKLENEN
PERİYODİK TABLO
POSTERİ HEDİYELİ**

**LABORATUVAR
DEFTERİMİZ**

Çıktı...



trendyol.com



info@prosigma.net

www.labmedya.com
in f/labmedya

ERKEN TEŞHİS VE ERKEN MÜDAHALE İŞİTME KAYBINI ORTADAN KALDIRIYOR

Prof. Dr. Ayça ÇİPRUT
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Odyoloji Bilim Dalı Başkanı

Yeni doğan bebeklerde kalıcı işitme kaybı en sık rastlanan doğumsal problemlerin başında geliyor. Her 1000 doğumda 1 ila 3 bebek kalıcı işitme kaybı ile hayata başlıyor. Doğuştan görülen işitme kaybına sebep olan nedenler arasında erken doğum, düşük doğum ağırlığı, doğumda oksijensiz kalma, yeni doğan yoğun bakım ünitesinde kalma, annenin gebelikte geçirdiği enfeksiyonlar, doğum travmaları, kan değişimi gerektirecek düzeyde yeni doğan sarılığı, iç kulakta hasara neden olan oto toksik ilaçların kullanımı ve genetik faktörler sayılabilir. Buna karşılık, işitme kaybının erken teşhisi ve işitme kaybına erken müdahale edilmesiyle işitme kaybı ortadan kaldırılabilir.

**"İŞİTME KAYBİNIN ÇÖZÜMLERİ
KONUSUNDA FARKINDALIK DÜŞÜK"**

Dünyada milyonlarca çocuk ve yetişkin işitme kaybı ile mücadele ederken, işitme kaybının ortadan kaldırılmasını sağlayacak yöntem ve tedavi seçenekleri hakkında farkındalık çok düşük. İşitme kaybı kader değil ve günümüzde, teknolojinin verdiği imkanlarla işitme kaybının yol açtığı olumsuzluklar giderilebilir.

İşitme kayıplı çocuklar yaşlarına uygun konuşma ve dil becerileri geliştiremiyor. Buna bağlı olarak da okul başarıları, bilişsel yetkinlikleri ve psiko-sosyal gelişimleri yaşlılarından geride kalıyor. Yaşamın ilk birkaç yılı konuşma ve dil edinimi açısından kritik bir dönem. Konuşmayı öğrenmek için kritik olan ilk üç yaşta, işitme kaybı tanılanmaz ve uygun müdahalede bulunulmazsa çocukların gelişimleri üzerinde son derece olumsuz etkileri olur.

Ülkemizde tüm hastanelerde uygulanan Yenidoğan İşitme Tarama Programı, işitme kaybına sahip bebeklerin erken tanılanmasını ve erken müdahale edilmesini sağlıyor. İlk olarak 1994 yılında Marmara Üniversitesi'nde başladığımız yeni doğan işitme taraması, 2004 yılından beri ülke çapında başarı ile yürütülüyor. Böylelikle uygun bebeklerde implantlama yoluyla erken müdahale mümkün olmakta, işitme kaybının çocuğun gelişimi üzerinde meydana getireceği olumsuz etkiler azaltılmakta ve işitme kayıplı doğan bebekler yaşlılarına benzer gelişim göstermektedir. İleri ve çok ileri derecede işitme kayıplarında çocuklarda 4 yaşına kadar çift kulak koklear implant, 4 yaş sonrasında

çocuk ve yetişkinlerde ise tek kulak koklear implant devlet tarafından karşılanmaktadır.

Yetişkinlerdeki işitme kayıpları ise farklı nedenlerle her yaşta meydana gelebiliyor. Genetik faktörler, enfeksiyonlar, kafa travmaları, orta kulak enfeksiyonları, orta kulakta kireçlenmesi, tümörler, Meniere hastalığı, iç kulakta hasara neden olan ototoksik ilaç kullanımı, yüksek ve uzun süreli gürültüye maruz kalma ve yaşlanmanın en sık karşılaşılan nedenler arasında sayılabilir.

Hangi yaşta meydana gelirse gelsin, işitme kaybı fark edildiğinde hastalar mutlaka Kulak Burun Boğaz hekimine başvurmalı. Medikal veya cerrahi tedavisi olmayan işitme kayıplarında işitme cihazı kullanmak işitme kaybının oluşturduğu engelleri ve iletişim problemlerini ortadan kaldırabilir. İşitme cihazlarının yeterli gelmediği ileri - çok ileri derecedeki işitme kayıplarında ise koklear implant yetişkin hastalar için de en uygun çözüm oluyor.

**"DOĞRU ZAMANDA UYGULANAN
İŞİTME İMPLANTLARI YÜZYILIN
MUCİZESİ"**

İşitme kaybının üzerinden 10 yıldan daha kısa zaman geçen yetişkin hastaların, ilerleyici türde işitme kaybı olup işitme cihazı kullananların ve 4 yaşından küçük, doğuştan işitme engeli olan çocukların koklear implanttan en yüksek faydayı gören gruplar olduğu biliniyor. Hem doğuştan işitme kaybı saptanan çocuklarda hem de işitmesini sonradan yitiren çocuk ve erişkinlerde teşhisten sonra zaman kaybetmeden yapılan koklear implant uygulaması son derece başarılı oluyor. Uygun zamanda, uygun hastaya yapılmışsa implant bence yüzyılın mucizesi.

Erken uygulanan koklear implant sayesinde çocuklar normal konuşma ve dil geliştirebiliyor, eğitim hayatlarını sürdürebiliyor.

Erişkinlerin de hayattan kopmadan

iletişimlerini ve sosyal yaşamlarını devam ettirebiliyor.

Ameliyat sonrası programlar ve rehabilitasyon sürecinde hasta, ailesi, odyolog ve eğitimci birlikte çalışması gerekiyor. Koklear implant hastaya özel programlanarak hastanın sesleri duyması sağlandıktan sonra, seslerin ayırt edilmesi, konuşmanın anlaşılmasını ve çocuklarda konuşma ve dil gelişiminin sağlanabilmesi için rehabilitasyon süreci son derece önemli. İşitmesini sonradan kaybeden bir yetişkin için rehabilitasyonda, koklear implant yoluyla beynine iletilen elektriksel uyarımı daha önceden kodladığı, hafızasında olan sesler ve sözcüklerle eşleştirmesi ve anlamlandırması amaçlanıyor.





YALNIZLIĞIN BEYİNDEKİ YANSIMASI

Aslı Nur AKAYDIN

COVID-19 dolayısıyla devam ettirdiğimiz sosyal mesafe sebebiyle bu tatil sezonu da çoğu insan için yalnız geçecek ve izolasyonun sağlığımızı nasıl etkilediğini anlamak oldukça önem arz ediyor. Yapılan yeni bir araştırma, çeşitli beyin bölgelerinin hacmi ve bu bölgelerin beyin ağları boyunca birbirleriyle nasıl etkileşime geçtikleri açısından bazı temel farklılıkların yalnız insanların beyinlerinde özel bir tablo oluşturduğunu gösterdi.

Bir grup araştırmacı dünya genelinden sağlık bilimcilerinin erişimine açık bir veri tabanı olan UK BioBank'ta verilerinin kaydedilmesine onay veren yaklaşık 40.000 orta yaşlı ve yaşlı yetişkin bireyin manyetik rezonans görüntüleme (MRI), genetik ve psikolojik öz değerlendirme verilerini incelediler. Daha sonra sıklıkla yalnız hissettiklerini belirten katılımcıların MRI verileriyle öyle düşünmeyen katılımcıların verilerini karşılaştırdılar.

Araştırmacılar yalnız insanların beyinlerinde çeşitli değişiklikler saptadılar. Bu değişikliklere ağırlıklı olarak varsayılan ağ isimli; geçmiş hatırlama, geleceği planlama, başkaları hakkında düşünme ve hayal kurma gibi iç düşüncelerle ilişkili beyin bölgelerini kapsayan bir bölgede rastlandığı. Araştırmacılar yalnız insanların varsayılan ağlarının daha sıkı biçimde dallandığını ve şaşırtıcı şekilde beyindeki gri madde hacminin varsayılan ağ bölgelerinde artış gösterdiğini keşfettiler.

Hippokampustan varsayılan ağa sinyal taşıyan nöron ağları demeti olan fornixteki değişiklikler de yalnızlıkla ilişkilendirildi. Yalnız kişilerde bu sinir yolu çok daha korunmuş haldeydi. Varsayılan ağ, geçmiş hatırlarken, geleceği gözümüzde canlandırırken ya da şimdiki bir anı düşünürken kullanılır. Bu ağın yapısı ve işlevinin yalnızlıkla pozitif olarak ilişkilendirilmesi, yalnız insanların

hayal güçlerini daha sık kullanıp geçmişi hatırlayarak ya da geleceğe dair umutlarını hayal ederek sosyal izolasyonlarıyla başa çıkmalarından kaynaklı olabilir.

Çalışmanın baş yazarı, McGill University The Neuro (Montreal Neurological Institute- Hospital)'dan Nathan Spreng; "Arzu edilen sosyal deneyimlerin yokluğunda yalnız bireyler, geçmişi hatırlama ya da sosyal deneyimleri hayal etme gibi iç dünyalarına yönelik düşüncelere eğilimli olabilirler. Bu tür bilişsel işlevlerin varsayılan ağ beyin bölgeleriyle ilişkili olduğunu biliyoruz. Bu yüzden, kendine yönelik düşüncelerde ve olası sosyal deneyimlerin hayalinde artış görülmesi doğal olarak varsayılan ağdaki hafıza temelli işlevlerle birleşiyor" dedi.

Yalnızlık gün geçtikçe önemli bir sağlık sorunu olarak kabul edilmeye

başladı ve önceden yapılan çalışmalar yalnızlık çeken yaşlıların bilişsel gerileme ve demans yaşama risklerinin yükseldiğini ortaya koydu. Yalnızlığın beyinde kendini nasıl gösterdiğini anlamak nörolojik hastaları önlemek ve daha etkili tedaviler geliştirmekte anahtar nokta olabilir.

Çalışmanın kıdemli yazarı ve The Neuro and Quebec Artificial Intelligence Institute'de araştırmacı olan Danilo Bzdok; "Yalnızlığın beyne nasıl etkilerinin olduğunu anlamada daha çok erken bir aşamadayız. Bu alanda bilgi hazinemizi genişletmek, günümüz toplumundaki yalnızlığı azaltmanın önemini biraz daha fark etmemizi sağlayacak" diye ekledi.

Kaynak: <https://www.sciencedaily.com/releases/2020/12/201215082059.htm>



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 BOZYIĞIT / 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.

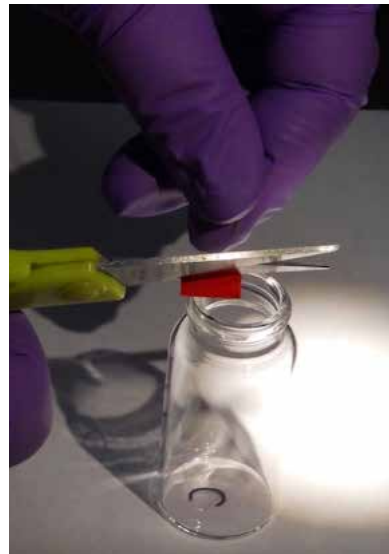
SAÇLAR ÖLÜMÜN MEVSİMSELLİĞİ HAKKINDA ÖNEMLİ BİLGİLER VERİYOR



Yeni bir çalışma, bir tutam saç kullanarak ölen bir kişinin ölümünün zamanlamasını deşifre etmenin yöntemini gösteriyor.

Edith Howard Cook'un kızılımsı saçının her bir dalgası bize bir hikaye anlatıyor. Bir tutamı, fevkalade nemli San Francisco yazının kaydını tutuyor; bir diğeri ise kurak aralık ayını anımsatıyor olabilir. Ancak tamamına bakacak olursak saç telleri, 2 yaşındaki Edith'in hayatını kaybettiği 1876 sezonunu gösteriyor. Arkeolog Jelmer Eerkens, 2016'da inşaat çalışanları tarafından bir bahçede kalıntıları bulunan Edith'in teşhis edilmesini sağladı. UC Davis'te arkeolog olan Eerkens "Benim de çocuklarım var bu yüzden bazen 1800'lerde, yani çocuk ölümünün oldukça sıradan olduğu zamanlardaki yaşamı düşünürüm. 1900'lere kadar 5 yaşın altındaki çocuklar, ABD'de ölümlerin yüzde 30'unu oluşturuyordu- ölümler sıklıkla sezondan sezona dalgalanan tüberküloz ve grip sebebiyle gerçekleşiyordu. Çocuklarınız hasta oluyor: Ötecekler mi? Kurtulacaklar mı? Çok zor bir durum olmalı" diyor. Eerkens ve iş arkadaşları American Journal of Physical Anthropology'de yayınlanan yeni bir çalışmada saçlarını kullanarak, bireyin ölüm zamanını ortaya çıkaran bir yöntem tanıttılar. Bu kavram kanıtlama girişimi, saçındaki özgün bir kimyasal imzanın -hidrojen izotopu- izini sürerek Edith'in öldüğü zamanı doğru tahmin etti. Bu çalışma, mevsimsel değişikliklerin toplumdaki ölüm oranına etkisinin açıklığa kavuşmasına katkı sağlayabilir. Kayıtlar gösteriyor ki, ölümler mevsimsel şartlarla orantılı şekilde dalgalanıyor. Herhangi bir yaştan, coğrafyadan ya da çağdan insan için bu mevsimselliği açığa kavuşturmak

daha net bir antropolojik tarih belgelenmesine katkı sağlayabilir. Bazı kümeler, antik salgın hastalıkları ya da mevsimsel zararın unutulmuş tarihini dahi gün yüzüne çıkarabilir. Eerkens'in notlarına göre ölümler birlikte insanların ölümün üstesinden gelmesine olanak sağlayan ritüeller de doğmuştu. Yılın belli bir zamanında yoğunlaşmış olan birçok ölüm travması, kültürel ve arkeolojik mirasa dair bir bulanıklığı giderebilir. Eerkens'in metodu, yıllık ölüm dalgalanmalarını anlamlandırmanın yeni bir yolu olacak.



Çalışmanın ortak yazarlarından Jena Goodman, takımın çalışması için Edith'in saçından örnekler kesiyor.

izotoplar, kimyasal elementlerin belirgin bir biçimde daha ağır ya da daha hafif formlarıdır. Bilim

insanları saç ya da kemik örneğindeki izotopları belirlemek ve ölçmek için kütle spektrometresi gibi aletler kullanabiliyor. Arkeologlar, insan kalıntılarındaki izotopları birey ile yaşadığı çevre arasındaki bağlantının saklı olduğu önbellekler olarak görüyorlar.

Saç, arkeolojide işe yarar bir izotop kaynağı olabilir. Kemikler ve dişlerde de izotoplar vardır ancak bireyin 20'li yaşları itibarıyla gelişmeyi durdururlar. Saç için ise durum öyle değil. Saç kökleri her milimetresinde çevresel karbon, nitrojen ve hidrojen ile birlikte keratin proteinleri toplar. Eerkens; "Saç, muazzam bir kayıt aracıdır, çünkü çok hızlı uzar. Bu kadar muntazam bir kayıt sayesinde bir insanın yaşamını öğrenebiliriz" diye ekliyor.

İşin sorunlu kısmı şu ki, birçok defin işleminde saç, kemik kadar dayanıklı kalamıyor. Yeni Zelanda Otago Üniversitesi'nde biyoarkeolog ve bebek ile çocuk kalıntıları konusunda Uzman Siân Halcrow "Bu saç bulmuş olmamız oldukça nadir bir durum" diyor.

Edith'in hava geçirmez metal kutusu, onun derisini mumyalamıştı ve saçını yeraltında 140 yıldan fazla süre boyunca çürümekten korudu. Tecrübeli izotop analisti Eerkens, 2016'da Edith'in iki buklesini koparmak için izin aldı. O ve takımı ilk olarak saçtaki karbon ve nitrojen izotoplarını analiz etti. Böylelikle 2017 yılında bu gizemli çocuğun onu açlıktan ölüme sürükleyen bir hastalığa karşı savaşı verirken öldüğünü ortaya çıkardılar. Kanıtlar Edith'in kimliğinin saptanmasına yardımcı oldu ancak Eerkens'in elinde kızın saçındaki hidrojen izotoplarını incelemesine yetecek kadar saç teli kaldı. Kızın 13 Ekim 1876'da San Francisco'da öldüğünü biliyordu. Ancak Eerkens'in içinden bir ses, gömülü hidrojen partiküllerinin Edith'in saçının da bu bilgiye sahip olduğunu kanıtlayabileceğini söylüyordu. Eerkens'in takımı, bilinen yılda San Francisco sularındaki hidrojen izotopu dalgalanmaları üzerine veri toplayarak işe başladılar. İklim ve rakım, hidrojen ile onun daha nadir görülen "ağır" izotopu hidrojen-2'yi farklı şekilde dağıtır. Dolayısıyla saçtaki oranları belirli coğrafyaları ve yıllık grafikleri ortaya çıkarır. Örneğin; Florida'nın güneyinde bulunan küçük bir körfezdeki su, Kaliforniya'nın merkezindeki sudan daha ağır hidrojen izotopu ile akar ve her iki bölgedeki izotop oranı mevsimsel olarak yükselir ve düşer.

Eerkens'in takımı, Edith'in saçındaki mevsimselliği takip etmek için 50 saç

telini sıraladı ve dikkatli bir şekilde saç tutamını her biri 5 milimetre uzunluğunda 32 bölüme ayırdı. Saçtaki keratinde bulunan hidrojen izotoplarının değişken seviyelerinin, San Francisco'nun mevsimsel tempolarıyla tam olarak eşleşmesini umdular. Ve aslında kızın buklesindeki dalgalanmalar kimyasal tepeleri ve çukurlarıyla hidrojen izotopu modeline oldukça uyuyordu. Analiz, tarihi kayıtlarla eşleşti: Edith Howard Cook'un yaşadığı son mevsim sonbahardı.

Sadece çevresel bir modeli ve Edith'in saç analizini kullanan Eerkens, kızın San Francisco Bay Area'da yaşadığı ve sonbaharda öldüğü sonucuna vardı. Halcrow bu bilimsel çalışmanın fevkalade, gerçekten sağlam ve güçlü olduğunu düşünüyor.

Aberdeen Üniversitesi'nden arkeolog Kate Britton "Bu gerçekten oldukça güzel bir olay araştırması," diyor ancak hem kendisi hem de Halcrow metodun sadece çok iyi korunmuş saç ile sınırlı olmasına dikkat çekiyor. "Sıcak ve nemli şartlar biraz talihsizlik getirebilir" diye devam ediyor Britton.

Yine de saç, bazı sulak, dondurucu, kurak ya da tuzlu şartlarda da korunabilir. Hem Britton hem Halcrow Eerkens'in yönteminin mumya kalıntılarıyla tüm dünyadan unutulmuş salgın hastalıkları ortaya çıkabileceğini söylüyor.

Halcrow aynı zamanda Şili'nin kuzeyindeki çorak koşullarda doğal olarak mumyalanan insan kalıntılarını yönelik yürüttüğü kendi arkeolojik çalışmasında da bu metodu kullanmayı düşünüyor. MÖ 7000 ile MÖ 1500 arasında bu bölgede yaşamış olan Chinchorro kültüründen insanları referans olarak "Bu halklarda yüksek ölüm oranlarının sebebi üzerine birçok teori öne sürüldü." diyor. Bölgedeki iskorbüt izleri El Niño- basınçlı hava akımının kıtlığa yol açtığını öne sürüyor. Kalıntılardan iyi korunmuş saçların analizini yapmak, iklim ile ölüm arasında bir bağlantının varlığını ortaya çıkabilir. "Bu duruma bakmak için başka bir tür izotopik analiz uygulayabilmek oldukça ilginç olurdu." diye ekliyor.

Bazı yönlerden saç izotoplarını analiz etmek, ağaçların yaş halkalarını okumak ya da antik taşlardaki katmanları okumak gibi bir araç sunar. Eerkens'in de vurguladığı gibi birkaç saç telinden birçok ipucu toplanabilir: "Onlar gelişimin ufak tefek katmanları, bir kişiye ait özel bir şeylere tutulan işiklar".

Kaynak: <https://arkeofili.com/>

Saflık Yaşamın Derinliklerinde Saklı



Papağan balıklarının sindirim sistemi, mercan parçalarını beyaz kumlara ayırır ve resiflerin temizlenmesinde önemli rol oynar. Plajları sağlıklı tutan bu işlem, aynı zamanda okyanus suyunun da temizlenmesini sağlar.



Nüve ürünlerini keşfetmek için
lütfen QR kodu telefonunuza
okutun.



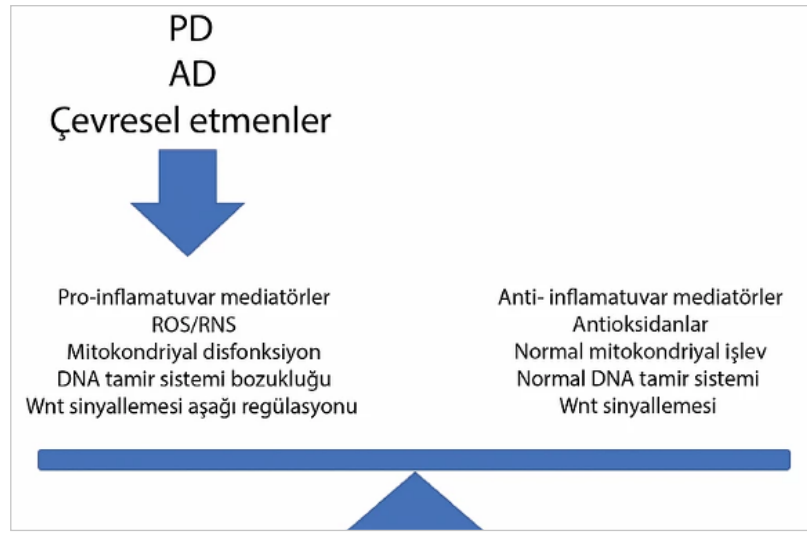
NC Serisi Buharlı Sterilizatörler

NÖROİNFLAMASYON VE NÖRODEJENERASYON



Günümüzde nörodejeneratif hastalıklar kanserden sonra en yaygın görülen bozuklukların başında gelmektedir.^[1] Nörodejeneratif hastalıkların birçok çeşidinin bulunmasına karşın bütün nörodejeneratif hastalıkların temelinde nöron ölümü yer almaktadır. Kısaca açıklamak gerekirse, nörodejenerasyon, herhangi bir patolojik durum karşısında sinir sistemindeki sinir hücrelerinin işlevlerini ve yapılarını kaybetmeleri şeklinde özetlenebilir.^[2] Sinir sisteminde var olan bu bozukluk nöron ölümüne ve akabinde de çeşitli hastalıklara yol açmaktadır. Oluşan nörodejeneratif hastalıkların büyük bir kısmının sporadik oluşumu sebebiyle de etki eden çoklu faktörlerin de tespiti oldukça zor olmaktadır.

Nörodejenerasyonda oluşan nöron ölümlerinin birçok sebebi bulunmaktadır. Nöronlar arasında veya nöronların iç kısımlarında protein birikimleri, oksidatif stres ve diğer endojen ve ekzojen etmenler nörodejenerasyonun oluşumuna zemin hazırlamaktadır.^[3] Nörodejeneratif hastalıkların başında gelen Alzheimer hastalığında nörodejenerasyonun oluşum sebebi



Şekil 2: Nörodejeneratif hastalıklar temelde yaşlanmanın getirmiş olduğu bir dezavantaj olarak görülebilir. Şekilde, sağlıklı yaşlanma dengesi görülmektedir. Oksidatif stresin antioksidanlara, mitokondriyal disfonksiyonun düzgün mitokondriyal işleve baskın gelmesi durumunda ağırlık nörodejenerasyona doğru kaymaktadır.^[7]

nöron içi ve nöronlar arası oluşan protein birikimlerinin varlığıdır.^[4] Normalde proteozom tarafından kesilen ve proteaz enzimlerince sindirilen Amiloid beta proteinlerinin, süreçte meydana gelen bozukluklar neticesinde kesilememesi ve sindirilememesi durumunda nöronlar

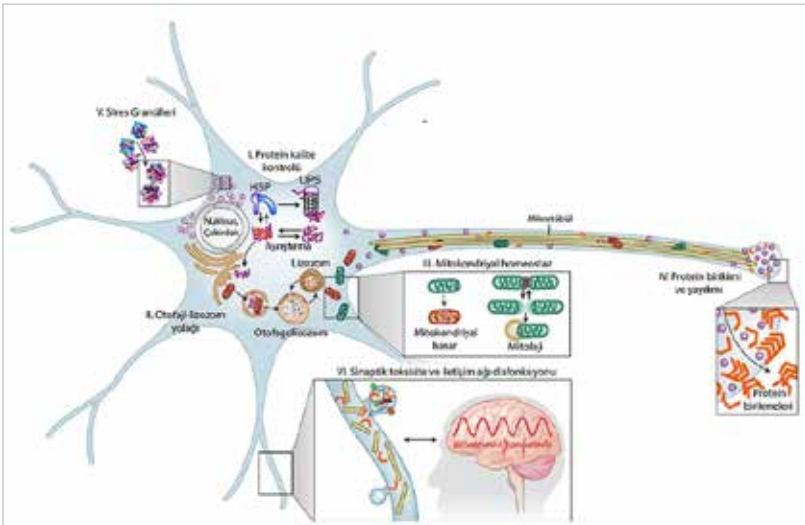
arasında Amiloid ya da "Senil" plakları olarak adlandırılan plaklar oluşur.^[4] Bu hatalı katlanmış ya da katlanmamış proteinlerin oluşum sebebi, normal şekilde işleyen süreçlerin çeşitli endojen etmenlerin etkisiyle bozulmasıyla beraber sürecin sağlıklı yürümemesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca nöron aksonlarının içerisinde bulunan ve mikrotübüllerin yapısını koruyan ve oluşturan tau proteinlerinin hiperfosforile olması ve akabinde de nöronlar içerisinde birikmesiyle de nörofibriler yumaklar oluşmaktadır.^[4] Benzer bir durum Parkinson hastalığında alfa sinüklein(Lewy) birikimlerinin oluşumu ile görülmektedir.^[5]

Nörodejenerasyon'da bir başka diğer önemli husus ise inflamasyon oluşumudur. Birçok nörodejeneratif hastalıkla aynı zamanda inflamatuvar semptomların görülmesi de nörodejenerasyon ile nöroinflamasyon'un oldukça iç içe olduğunu göstermektedir. Nörodejenerasyonda inflamasyonun görülme nedeni genel olarak nöronlarda artan oksidatif stres ve protein yığılmasının birikiminden

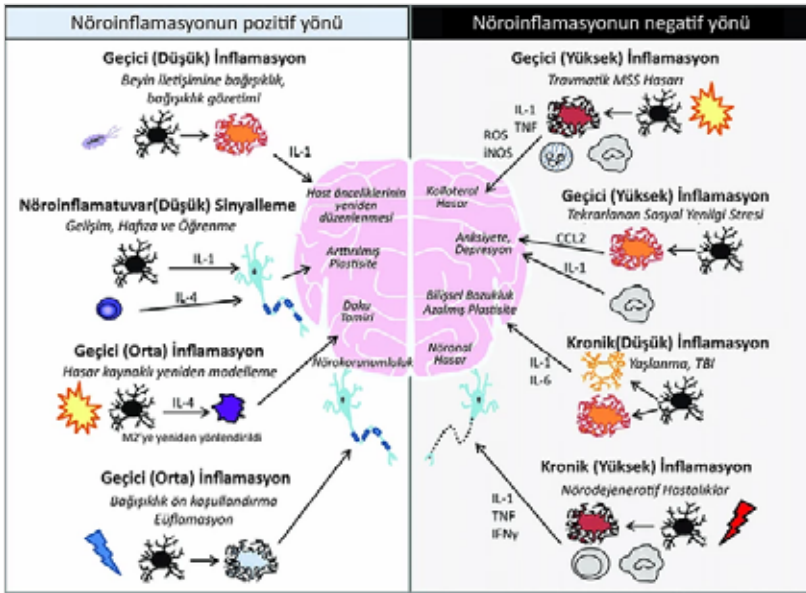
dolayıdır.^[8] Çözünmesi mümkün olmayan ve hem nöron için hem de nöronlar arasında oluşabilen bu protein birikimleri mikrogliya gibi sinir sisteminin makrofajlarını uyarmaktadır. Mikrogliyalar, sinir sisteminde temizleyici olarak görev alırlar. Ayrıca, oluşan toksik maddelerin ve imha edilmesi gereken nöronların temizlenmesinde görev alırlar. Mikrogliyalar nöronal mikroçevreye gelmeleri ve IL-1, IL-6 ve CCL2 gibi belirli sitokin ve kemokinlerin salınımı ile birlikte doğal olarak diğer immün elemanları da harekete geçirmektedir.^[9]

Normal süreçler içerisinde beyinde nöroinflamasyonun oluşumu beyin plastisitesi, doku tamiri ve nörokorunumluluk açısından faydalı olabilmektedir.^[9] Normalde bu beyin bir savunma mekanizmasıdır ve oluşan endojen ve ekzojen etmenlere karşı kendini savunmaya aldığı bir durumdur. Bununla birlikte, kronik bir hale gelen inflamasyonun nöronlar ve çevresini sitokin yağmuruna maruz bırakacağından bir süre sonra nöron ölümünün varlığı kaçınılmaz olmaktadır.^[9]

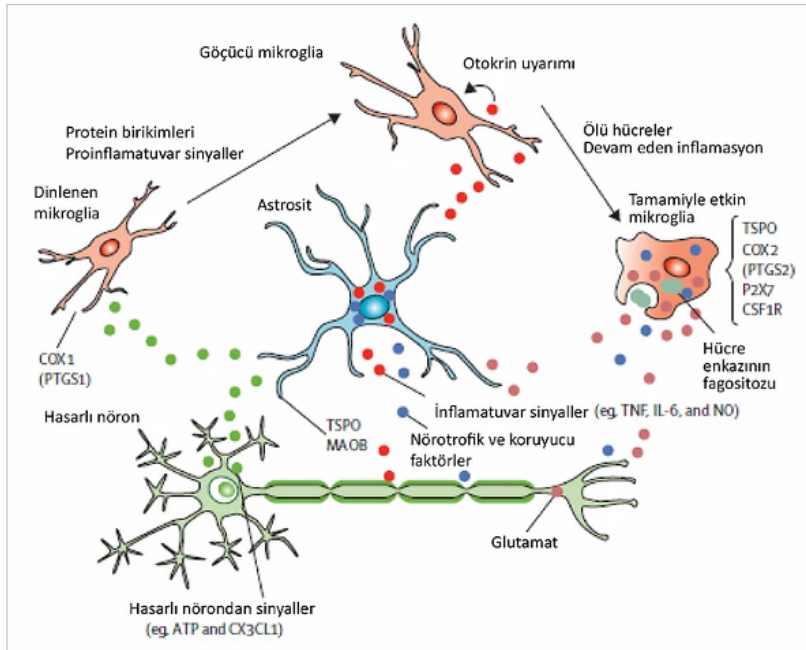
Nörodejenerasyondaki dengenin bir benzeri de nöroinflamasyonda görülmektedir. Hafif derecede olan ve sağlıklı işleyen nöroinflamatif süreç, beyin korunumu ve yenilenmesi açısından önemli olmakla birlikte kronik derecede ve bozulmuş bir süreçte nöroinflamasyon, nöron ölümüne yol açmaktadır.^[9] Beyinde kronik inflamasyonun oluşumu ise belirli immün elemanlarının alımı ve belirli sitokinlerin salınımı ile doğru orantılıdır. Ayrıca bazı hastalık ilişkili genlerde meydana gelen tek nokta mutasyonlarının (SNP) maladaptif birincil immün yanıtı indüklediği de görülmüştür. Maladaptif birincil bağışıklık yanıtının yaşlanma ve epigenetik değişiklikler ile de ilişkili olması da nörodejenerasyonun yaşlanma ile bağlantısını ortaya koymaktadır.^[10]



Şekil 1: Nörodejenerasyon ile birlikte birçok yolağın da bozulduğu görülmektedir. Oluşan stres granüllerinin ve protein birikimlerinin sürecin aksamasında etkili olduğu söylenebilir.^[6]



Şekil 3: Nöroinflamasyonun pozitif ve negatif yönleri. Bozulmuş inflamatif süreçler, kollateral hasarlara, anksiyete ve depresyona, bilişsel bozulmalara ve en nihayetinde de plastisitenin azalmasıyla birlikte nöron ölümüne neden olmaktadır.^[9]



Şekil 4: Nöroinflamatif sürecin özeti. Oluşan inflamatif süreç kendisini bir kısır döngüye sokmaktadır. Hasar almış nörondan yayılan sinyaller mikrogliyayı uyarır. Mikrogliyalarda, protein birikimi varlığında, proinflamatuvar sinyallerle ya da ölü hücrelerden gönderilen sinyallerle etkinleşebilir.^[11]

Referanslar

- Seo, J., Park, M. Molecular crosstalk between cancer and neurodegenerative diseases. Cell. Mol. Life Sci. 77, 2659–2680 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00018-019-03428-3>
- Przedborski, S. (n.d.). Neurodegeneration. Neuroimmune Pharmacology, 229–237. doi:10.1007/978-0-387-72573-4_17
- Kwon, Hyuk Sung; Koh, Seong-Ho (2020). Neuroinflammation in neurodegenerative disorders: the roles of microglia and astrocytes. Translational Neurodegeneration, 9(1), 42–. doi:10.1186/s40035-020-00221-2
- Moretti, Davide Vito (2016). Update on Dementia || Neuroinflammation and Neurodegeneration. , 10.5772/61983(Chapter 2), -.doi:10.5772/64545
- Bruck D, Wenning GK, Stefanova N, Fellner L. Glia and alpha-synuclein in neurodegeneration: a complex interaction. Neurobiol Dis. 2016 Jan;85:262-74. 10.1016/j.nbd.2015.03.003.
- Gan, L., Cookson, M.R., Petrucelli, L. et al. Converging pathways in neurodegeneration, from genetics to mechanisms. Nat Neurosci 21, 1300–1309 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41593-018-0237-7>
- M. Zolezzi, J., Bastías-Candia, S., & C. Inestrosa, N. (2018). Molecular Basis

- of Neurodegeneration: Lessons from Alzheimer's and Parkinson's Diseases. Neurodegeneration [Working Title]. doi:10.5772/intechopen.81270
- Moretti, Davide Vito (2016). Update on Dementia || Neuroinflammation and Neurodegeneration. , 10.5772/61983(Chapter 2), -.doi:10.5772/64545
- DiSabato, Damon; Quan, Ning; Godbout, Jonathan P. (2016). Neuroinflammation: The Devil is in the Details. Journal of Neurochemistry, (), n/a–n/a. doi:10.1111/jnc.13607
- Gan, L., Cookson, M.R., Petrucelli, L. et al. Converging pathways in neurodegeneration, from genetics to mechanisms. Nat Neurosci 21, 1300–1309 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41593-018-0237-7>
- Kreisler WC, Kim MJ, Coughlin JM, Henter ID, Owen DR, Innis RB. PET imaging of neuroinflammation in neurological disorders. Lancet Neurol. 2020 Nov;19(11):940-950. doi: 10.1016/S1474-4422(20)30346-X. PMID: 33098803.
- Ali Aslan / <https://www.bezelyedergi.net/post/n%C3%B6roinflamasyon-ve-n%C3%B6rodejenerasyon?postId=603e912dc495fc0015206224>

SUDA KORKUTAN TABLO “TEMİZ SU KAYNAKLARI ÇEKİLİYOR”



İklim Değişikliği Politika ve Araştırma Derneği Başkanı Baran Bozoğlu, Türkiye'nin temiz su kaynaklarında yüzde 45 oranında çekilme olduğuna dikkat çekerek; "Bugün yüzey sularımızın yüzde 76'sı kirlenmiş durumda. Bu sorun ancak güçlü, koordinasyonu sağlayan, iklim krizini de öngören bir Su Kanunu çalışması ile aşılabılır" dedi ve Birleşmiş Milletler tarafından bu yılın temasının 'suya değer ver' olarak belirlendiğine dikkat çekti.

Bozoğlu, "Su döngüsü ile bir su molekülü dünya ölçeğinde yolculuğa çıkıyor. Bir su molekülü 100 yıllık yolculuğunda, 98 yıl okyanusta, 20 ay buzda, 2-3 hafta göl ve dere ve bir haftadan az atmosferde zaman geçiriyor. Ne muhteşem bir döngü. Su tarihtir, hafızadır" dedi.

BM tarafından yayımlanan 'Herkes İçin Su ve Sanitasyona Dair İlerleme Raporu'na göre dünya nüfusunun yüzde 29'unu oluşturan 2.2 milyar insanın güvenli içme suyundan mahrum olduğunu belirten Bozoğlu; "4.2 milyar insan ise sağlıklı sanitasyon yani kanalizasyondan doğru şekilde ayrıştırılmış su hizmetinden mahrum. Dünya nüfusunun yüzde 40'ı olan 3 milyar insan evde su ve sabun ile elini yıkayacak ortama sahip değil" diye konuştu.

Bozoğlu, "Raporda ülkemizin yüzde 35 oranında güvenli sanitasyon hizmetine erişemediği, evsel atık suların sadece yüzde 36 oranında uygun şekilde arıtıldığı not edilmiş. Burada dikkat çeken diğer bir bilgi ise ülkemizin temiz su kaynaklarında yüzde 45 oranında bir çekilme var. Su stresimizin ne kadar yüksek olduğu bu orandan da anlaşılıyor. Entegre su yönetimimize ise 100 üzerinden 72 puan verilmiş" dedi.

Dünyada ve Türkiye'de iklim krizi ile birçok bölgede kuraklığın sıklığı ve şiddetinin artmaya başladığını söyleyen Bozoğlu; "Örneğin, Konya Karapınar'da obruk oluşumları yoğunlaştı. İç Anadolu'da Ankara'yı besleyen havzalar başta olmak üzere barajlardaki kullanılabilir su miktarında ciddi düşüş yaşandı" ifadelerini kullandı.

Suyu yönetmeye çalışan birçok kurum bulunduğunu ve bu durumun politika belirlerken çok başlılığa neden olduğunu anlatan Bozoğlu; "Ortak bir planla ve hedeflerle ilerlenmediği için bugün yüzey sularımızın yüzde 76'sı kirlenmiş ve kirlenmeye devam etmekte. Bu soruna ancak güçlü, koordinasyonu sağlayan, iklim krizini de öngören bir Su Kanunu çalışması etki edebilir" değerlendirmesinde bulundu. Kaynak: tr.sputniknews.com



Müdahale Ya Da *Homo sapiens*

Biyolog Muhyettin ŞENTÜRK

Dünyamız 4,5 milyar yıl önce oluştu. Buna karşın canlılığın, dünyada yaşanabilir ortamın oluşması için dünyanın oluşumundan birkaç yüz milyon yıl geçmesi gerekmiştir. Buna göre yeryüzünde yaşam 3,5-4 milyar yıl önce başlamıştır. Bu 4 milyar yıllık yaşam tarihinde yaşamış (gelmiş geçmiş) canlıların %99,5 kadarının soyu tükenmiştir. Günümüzde kalan canlı türlerinin sayısı ise milyonlarla (8,7 milyon olduğu) ifade edilmektedir. Bu rakamların tüm canlıların birey sayısını değil, tür sayısını verdiğini belirtmek gerekir.

Milyonlarca canlı çeşidi içerisinde yalnız bir tür olan *Homo sapiens*'in (insanın) şu an dünyadaki popülasyonu (nüfusu) 7,8 milyardır. Bu rakamın gittikçe artacağı tahmin edilmektedir. İnsanoğlunun yüzbinlerce yıldır dünyadaki varlığı doğayı isteklerine göre biçimlendirmesine yol açmıştır. Özellikle sanayi devriminden sonra artan insan faaliyetleri ve nüfusu bu biçimlendirmeyi çoğu zaman negatif yöne çevirmiştir. Hali hazırdaki insan nüfusu ve gelecekteki artışı

bu yönelimin devam edeceği güçlü tahminini mümkün kılmaktadır.

Burada insanoğlunun doğayı biçimlendirmesini 'müdahale' terimi altında ele alacağız. İnsanın doğaya (ya da çevreye) müdahalesini ikiye ayırmak mümkündür. Birincisi 'olumsuz müdahale', ikincisi 'olumlu müdahale'dir.

OLUMSUZ VE OLUMLU MÜDAHALE

Olumsuz müdahale; muhtevasında insanın bilmeyerek ya da bilmezden gelerek uyguladığı müdahale vardır. Canlı çeşitliliği bakımından nadide bir bölgede insan yapılaşması, olumsuz müdahaleye en basit örnektir. Olumlu müdahale; muhtevasında insanın bilerek (bilinçli, kasten) uyguladığı müdahale vardır. Step bölgelerinde ağaçlandırma (egzotik ağaçlarla 'süsleme') çalışmaları yapmak buna örnektir. Özünde 'müdahale' olduğundan neticesi yine olumsuzdur. Görüldüğü üzere insanoğlunun doğaya müdahalesi her hâlükârda negatif yöndedir.

Ne Yapabiliriz?

İnsanoğlu doğayı şekillendirmekte en mahir türdür. Bu sebeple doğaya müdahalelerinde hatalar çoktur. Zira müdahalenin her iki yönü (olumlu, olumsuz) doğaya negatif yansımaktadır. Bunun için üç ayrı unsur 'doğru' uygulamak insanın doğaya müdahalesini zararsız (nötr) boyutuna eristirebilir. Hatta nötr etkilerden pozitif katkılara dönüştürebilmek bile mümkündür. Bu üç unsur; doğru yer, doğru canlı ve doğru zamandır.

Doğru Yer

İnsan türü (*Homo sapiens*) doğayı şekillendirdiğinde bunu öncelikle insanlığın faydasını gözeterek uygular. Oysa bilim (özellikle ekoloji bilimi) fayda görenin yalnız insan olduğu durumlarda sonuçta (eninde sonunda) tekrar zarar görenin insan olacağını vurgulamakta ve öngörmektedir. Çünkü ekosistem bir bütündür ve bu bütün içinde insanoğlu zincirin yalnızca bir halkasıdır. Bu nedenle fayda görenin yalnız insan olmadığı, bununla

beraber diğer canlıların da zarar görmeyip aksine fayda gördüğü bir müdahale gereklidir.

'Doğru yer' hususu bu sebeple önemlidir. Çünkü doğru yere müdahale insana da diğer canlılara da zararsız hatta faydalı olabilir. Biyolojik çeşitlilik bakımından coğrafik olarak bir geçiş noktasına (ki ekolojide bu bölgelere 'ekoton' denir) devasa boyutlardaki (yol, fabrika vs.) yapılaşmalar yalnız insanın fayda gördüğü fakat sonunda zarar göreceği bir müdahale örneğidir. Bununla beraber bu müdahalede söz konusu noktada diğer çoğu canlı zarar görecektir.

Olumlu müdahalede doğru yer hususu da bir o kadar önemlidir. Çünkü insan 'akıllı' ya da 'düşünen' sıfatını bilimsel anlamda (insanın bilimsel adı olan; *Homo sapiens*'teki 'sapiens' akıllı, düşünen anlamına gelmektedir) alsa da bu sıfatı gerçek anlamda hak etmelidir. Şehirlerimizi binalar, yollar ve fabrikalar gibi yapılarla doldururken

doğal yapıyı (çalıların, ormanları ve içindeki hayvanları) yok ettik ya da nesillerini tehlike altına aldık. İnsan türü olarak doğal yapının (doğanın her bir unsurunun) eksikliğini hem biyolojik hem de estetik olarak hissediyor olmalıyız ki bugün şehirlerimizi, sokaklarımızı (hatta evlerimizi) çeşitli canlılar, çiçekler, ağaçlar, parklar (tabiat parkları, botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri), peyzajlar ile süslemeye, doldurmaya çalışmaktayız. Bununla beraber 'peyzaj mimarlığı' gibi uygulamalı bilim dalı da bu gibi ihtiyaç ve eksiklikleri gidermek adına gelişmiş bilim dallarından biridir.

'Doğru yer' hususunun uygulamaya koyulması gereken noktalardan biri burasıdır. Örneğin; doğal ekosistemi step olan bir bölgeye kumul bitkileri ya da nemli ve yağışlı iklime adapte ağaçları dikmek/ekmek yanlış olacaktır. Bu gibi bitkiler ancak 'doğru yer'e dikildiğinde/ekildiğinde insanın bu olumlu müdahalesi zararsız boyuta ulaşabilir.

Doğru Canlı

Birçok ülkenin ve maalesef ki ülkemizin de zamanında sıtma ile mücadele için hastalığın dağıtıcısı sineklerin popülasyonlarını azaltmak amaçlanmış, bunun için sineklerin habitatları olan bataklıkları kurutma yoluna gidilerek egzotik ve istilacı bir bitki olan okaliptüs ağaçları dikilmiştir. Bu uygulama sıtma ile mücadelede her ne kadar başarılı olursa da halihazırda bu bitkiler (okaliptüsler) birçok bölgeyi istila etmiş durumdadır. Okaliptüsler bugün ülkemizde en çok bulunan ağaçlar içerisinde (Orman Genel Müdürlüğü 2015 verilerine göre 17. sırada) yer almakta ve egzotik bitkiler içerisinde en geniş popülasyona sahip ağaçlardır. Üstelik bu bitkiler yüksek miktarda su tüketimleriyle buldukları bölgenin ekolojik olarak doğal su düzenini de değiştirmektedir.

Doğru canlı (burada doğru bitki) ile bataklıkları kurutmak, hastalığı ve bitki istilasını önlemek seçeneği mevcutken istilacı ve egzotik türlerle yapılan olumlu müdahale sonuçta bu şekilde (er ya da geç) zarar boyutlarına ulaşabilmektedir. Bu zararlar biyolojik, ekolojik ve ekonomik olabilir.

'Doğru canlı' hususu 'doğru yer' hususu ile yakından bağlantılıdır. Doğru yerdeki doğru canlı ile müdahale ancak insanın doğadaki müdahalesinin yönünü değiştirebilir.

Doğru Zaman

İnsanın doğaya müdahalesinde uygulaması gereken ya da uygulamada hatalı olduğu hususlardan biri de 'doğru zaman'dır. Bu husus insanın doğaya 'olumlu' müdahalesinde uyguladığı hatalarla bağlantılıdır. Örneğin; ülkemizde (ve dünyada) birçok bölgede toplu ağaç dikimleri gerçekleştirilir. Halbuki bu dikimlerin sonunda takip edilen ağaçlardan önemli bir kısmının kuruduğu, hayatta kalamadığı gözlemlenmiştir (bu durum tarafımızdan da gözlemlenerek tecrübe edilmiştir). Bu durumun dikimin/ekimin doğru zamanda gerçekleşmemesi sebebiyle olduğu bilinmektedir.

Malumdur ki 'doğru zaman' hususu 'doğru yer' ve 'doğru canlı' hususları ile aynı anda uygulandığında anlamlı olabilmektedir.

Homo sapiens' in Rolü

Milyonlarca canlı türü içerisinde tek bir tür olan *Homo sapiens*'in (insanın) doğaya müdahalesinde doğru uygulaması gereken bu üç önemli unsurun (doğru yer, doğru canlı ve doğru zaman) her biri ayrı değerde mühimdir. Yalnız karşılaştırma yapmak gerekirse en az değere sahip unsurun 'doğru zaman' olduğunu söylemek mümkündür. Lakin bu, söz konusu unsurun değersiz olduğu anlamına gelmemektedir. Zira 'doğru yer' ve 'doğru canlı' hususu çok daha önemli unsurlardır.

Dünya üzerindeki ekosistemlerde (biyosferde) yer alan her türün bir rolü vardır. İnsanın ekolojik rolü ise henüz tam olarak anlaşılmamıştır. İnsan türünün varlığı müdahalesiz mümkün olamazken buradaki esas rolü 'müdahale' olmamalıdır. Eğer insanın rolü müdahale olacaksa da bunu olumlu müdahalenin pozitif katkılı olan seçeneğine çevirmek bilinçli her bir *Homo sapiens* bireyinin ekolojik borcudur.

Kaynaklar:

- Anonim, 2021. <http://www.worldometers.info/tr/> (Erişim; 02.01.2021).
Campbell, N. A., Reece J. B. 2008. Biyoloji (Çeviri Editörleri: Gündüz, E., Demirsoy A., Türkan İ.). Palme Yayıncılık, Ankara.
Orman Genel Müdürlüğü. 2015. Türkiye Orman Varlığı. Erişim tarihi: 27.11.2020.
Şentürk, M. 2018, Şubat. Tükeniyoruz. (<http://bilimya.com/tuketiyoruz-ve-tukeniyoruz.html>).
Şentürk, M. 2019. Tükeniyoruz ve Tükeniyoruz. Labmedya Dergisi, Sayı: 55, pp. 48. (Bilimya; Erişim: <http://bilimya.com/tuketiyoruz-ve-tukeniyoruz.html>).
<https://www.bilimya.com/mudahale-ya-da-homo-sapiens.html>



Tuğba ACAR

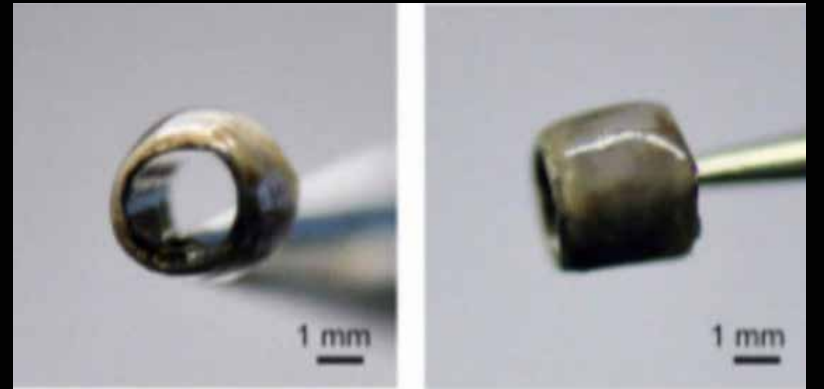
ELEKTRONİK KAN DAMARI

Bir grup bilim insanı tarafından yara iyileştirme, ilaç salınımı ve gen aktarımı gibi amaçlarla kullanılmak üzere doğal kan damarının önüne geçebilen elektronik ve biyobozunur kan damarı tasarlandı. 6 milimetreden daha küçük çapa sahip olan bu yapay kan damarı mükemmel biyoyoumluluk, esneklik, yüksek mekanik dayanım gibi özelliklere sahiptir.^[2]

Kan damarının esnek elektronik devresinin biyolojik olarak parçalanmasını sağlamak için elektronik malzemeler, biyobozunur polimerlerden PLA ve PCL ile kaplandı. Bunun sonucunda metal polimer iletken bir membran tarafından kaplanan oldukça küçük silindirik şeklinde bir damar ortaya çıktı.^[2]

boya kullanılarak yapılan X ışınli görüntüleme sonucu bir daralma belirtisi olmadan doğal damarlar kadar iyi çalıştığı gözlemlendi. Daha sonra geri çıkarılan yapay damarın tavşanların iç organlarında herhangi bir iltihabi reaksiyona yol açmadığı belirlendi.^[3]

Bilim insanları, gelecekte, tüm işlevsel parçaları tamamen implante edilebilir ve hatta tamamen biyolojik olarak parçalanabilir hale getirmek için minimize edilmiş piller ve yerleşik kontrol sistemleri gibi minimize edilmiş cihazlarla entegre edilerek optimizasyonların yapılması gerekli diyorlar. Araştırmacılar ayrıca bu teknolojinin bir kişinin kan hızı, kan basıncı ve kan şekeri seviyeleri hakkında ayrıntılı bilgi toplamak ve depolamak için bir gün yapay zeka ile birleştirilebileceğini umuyorlar."^[1]



Şekil1: Tavşan vücudundan çıkarılan yapay kan damarı görüntüsü

Yapay zeka teknolojileri ile birlikte vasküler doku-makine ara yüzü geliştirilerek diğer elektronik cihazlar tarafından kontrol edilebilir hale geliyor. Bu sayede kontrollü ilaç salınımı, sağlık verilerinin toplanması, gen terapisi gibi tedavilere kolaylık sağlayabiliyor.^[2]

İlk olarak tavşanlar üzerine implante edilen damar, üç ay boyunca doppler ultrasonla görüntülendi. Yapay damarın üç ay boyunca yeterli kan akışına izin verdiği ve

KAYNAKÇA:

1. Cell Press. (2020, 1 Ekim). Esnek ve biyolojik olarak parçalanabilen elektronik kan damarları. ScienceDaily . 16 Ekim 2020 tarihinde www.sciencedaily.com/releases/2020/10/201001113634.htm adresinden erişildi.
2. Erişim Adresi: <https://www.ceyrekmuhendis.com/elektronik-kan-damari/> Erişim Tarihi: 17.10.2020
3. Shiyu Cheng, Chen Hang, Li Ding, Liujun Jia, Lixue Tang, Lei Mou, Jie Qi, Ruihua Dong, Wenfu Zheng, Yan Zhang, Xingyu Jiang. Elektronik Kan Damarı . Madde , 2020; DOI: 10.1016 / j.matt.2020.08.029



EKLEM VE KEMİK SAĞLIĞINA KOLAJEN PEPTİTLER

Yaş aldıkça artan eklem ve kemik ağrılarını gidermek için Avrupalılar, Morina balığından elde edilen kolajen peptitleri tüketiyorlar. Kolajen peptitler, vücudun dışarıdan tamamlama ihtiyacına karşın büyük bir destek sağlayarak ilerleyen yaşa rağmen eklem ve kemik yapısını koruyor.

Bilimsel çalışmalar vücudun ihtiyacı olan kolajenin, Morina ve Gelincik balıklarının derilerinden elde edilebildiğini gösterdi. Morina balığı içerdiği prolin, histidin, glisin ve hidroksiprolin aminoasit zincirleri ile özellikle eklem ve kemikler için çok faydalıdır. Kıkırdak onarımına yardımcı olduğu bilinen kolajen peptitler, bu aminoasitler sayesinde ağrı ve iltihaplanmayı azaltmada da önemli bir rol oynar. Yapılan çalışmalarla Morina balığından elde edilen kolajen peptitlerin eklem ve kemik rahatsızlıklarında ağrı ve iltihabı azaltıp kıkırdak dokusunu yenilediği bulgularına ulaşıldı.



DÜNYA DIŞI YAŞAMIN BAŞLANGICI İÇİN 'İDEAL BEŞİK'

Brezilya'nın Campinas Üniversitesi'nden bilim insanları, dünya dışı yaşamın başlangıcı için gerekli koşulların Satürn'ün en büyük uydularından birinde ortaya çıkabileceği sonucuna vardı.

Araştırma sonuçları, Satürn'ün uydusu Titan'ın yüzeyinin organik hidrokarbonlar ve yüzeyin yaklaşık 100 kilometre derinliğinde bulunan okyanusu örten buz kabuğu ile kaplı olduğunu ortaya koydu.

Bilim insanları, bir asteroid veya kuyruklu yıldızın uydula çarpışmasının buz kabuğunu kırabileceği ve bunun sonucunda oluşacak kraterde su ve organik madde karışımına neden olabileceği sonucuna vardı.

Araştırmacılara göre, bu durum en basit canlı organizmaların ortaya çıkmasına neden olabilir, çünkü bunun için en uygun ortam ılık su.

Kaynak: tr.sputniknews.com



"AĞLAYABİLEN" GÖZYAŞI BEZLERİ ÜRETİLDİ

Hollanda'daki bir laboratuvarında üretilen insan gözyaşı bezlerinin "ağlama" yeteneğine sahip olduğu gösterildi. Üstelik bilim insanları bu bezleri canlı farelerin gözlerine yerleştirmeyi de başardı.

Hakemli bilimsel dergi Stem Cell Stem'de yayımlanan yeni araştırma, dünya genelinde yetişkinlerin yaklaşık yüzde 5'ini etkileyen ve ağır vakalarda körlüğe yol açabilen kuru göz sendromunun tedavisinde büyük bir atılım sağlayabilir. Çalışmanın başyazarı ve Hollanda'daki Hubrecht Enstitüsünde araştırmacı Marie Bannier-Hélaouët, laboratuvar ortamında oluşturulan gözyaşı bezlerinin gerçeğe epey yakın olduğunu ifade etti. Araştırmacılar, ilk önce cam kaplarda gerçek organların işlevini yerine getirebilen gözyaşı bezleri yetiştirdi ve sonra bunların gözyaşı üretmesini sağladı.

Kaynak: Independent



MISIR'DAKİ DÜNYANIN EN ESKİ MANASTIRI

Mısır'da dünyanın en eski manastırı olabileceği belirlenen en az 1600 yıllık yapı ortaya çıkarıldı. Uzmanlar, keşfin Hıristiyanlığın ilk dönemine ait bakışı değiştireceğini söylüyor. Yapının turist ziyaretine açılması ise harap durumundan dolayı pek mümkün görünmüyor. Mısır'da Bahariye Vahası'nda (Bahariya Oasis) keşif çalışmaları yürüten Norveçli ekip, dünyanın bilinen en eski manastırının kalıntılarını ulaştı. Mısır Antik Bakanlığı, 3 kilise kalıntısı ve keşif odalarından oluşan 6 bölümün gün yüzüne çıkarıldığını açıkladı.

Karbon tarihlleme yöntemini kullanan ekipler; M.S. 350'den kalma madeni para, seramik ve camdan objeler gibi eşyaların yanı sıra içinde fırın ve masaların bulunduğu teşekküllü mutfaklar, gardıropların bulunduğu bir salon ve şarap çömleklerinin saklandığına inanılan mahzenler de buldu.

Kaynak: tr.sputniknews.com

ENERJİ İÇECEKLERİ KALBE ZARAR VERİYOR

Araştırmacılar piyasada yaygın olarak satılan 17 enerji içeceği markasının ürünlerini ve bu ürünlerin içeriklerini değerlendirdi. Enerji içeceklerinin küresel düzeydeki satışının 2018 yılında yaklaşık 53 milyar dolar olduğu tahmin ediliyordu ve bu miktar hızla artmaya devam ediyor. Dolayısıyla tüketimi bu kadar artan bir içeceğin, sağlık üzerinde istenmeyen olası etkiler bırakıp bırakmadığını anlamak oldukça önemlidir.

Food and Chemical Toxicology'de yayımlanan çalışmada, bazı enerji içeceklerinin kalpteki kas hücreleri üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğu ortaya koyuldu. Araştırmaya göre, bu

içeceklerin tüketimi kalbin uygunsuz şekilde çalışmasına, kardiyomyopatiye (kalbin kan pompalamasını zorlaştıran kalp kası hastalığı), yüksek kan basıncına ve diğer kalple ilgili vakalara yol açıyor.

Araştırmacılar piyasada yaygın olarak satılan 17 enerji içeceği markasının ürünlerini ve bu ürünlerin içeriklerini değerlendirdi. Ekip, her bir içecekteki etkileri ve farklı bileşen konsantrasyonlarını karşılaştırarak, hangi bileşenlerin tedavi edilen kardiyomyositler üzerinde olumsuz etkilere daha fazla katkıda bulunabileceğini anlamayı başardı. Araştırmanın yürütücülerinden Texas University'den Dr. Ivan Rusyn, geçmişteki

araştırmaların yalnızca sınırlı sayıda enerji içeceği türünü test ettiğini ve doğrudan karşılaştırma yapabilmelerinin zor olduğunu, çünkü kardiyovasküler sistemin fonksiyonlarını değerlendirmek için farklı yöntemler kullandıklarını söylüyor.

Araştırmacılar, bu çalışmada belirlenen, teofilin, adenin ve azelat gibi maddeler hakkında, özellikle de önceden var olan sağlık problemlerine sahip tüketiciler tarafından tüketilmelerinde kontrolün sağlanması gerektiğine vurgu yapıyor. Öte yandan ekip Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi'nin (FDA) bu içeceklerin, olumsuz sağlık etkilerini gözden geçirmesinin ve belirli yaş gruplarına ve hassas alt gruplara

(kalp hastalığı geçmişi bulunanlara) bu içeceklerin tüketimine karşı tavsiye verilir verilmeyeceğine daha yakından bakması gerektiğini vurguluyor.

Kaynaklar:

- Relationships between constituents of energy drinks and beating parameters in human induced pluripotent stem cell (iPSC)-Derived cardiomyocytes. Food and Chemical Toxicology, (2021). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278691521000132>
- Energy Drinks' Harmful Effects on Heart. NeuroscienceNews, (accessed February 11, 2021). <https://neurosciencenews.com/cardiomyocytes-heart-energy-drinks-17730/>
- <https://bilimfili.com/enerji-icecekleri-kalbe-zarar-veriyor>

thermo
scientific

Authorized Distributor



Masaüstünde Dev Teknoloji

Masaüstü taramalı elektron mikroskobu ve alt-mikron skalasında dünyada en çok tercih edilen marka olan Thermo Fisher Scientific firması, SEM tabanlı sistemleriyle geniş uygulama alanına sahiptir. Teknoloji devi Philips'in ar-ge merkezinde geliştirilen ve dünyanın önde gelen elektron mikroskobu üreticisi FEI bünyesinde markalaşan Phenom, Thermo Fisher Scientific bünyesine katıldıktan sonra portföyüne eklediği yeni cihazlarla; üniversitelerden araştırma laboratuvarlarına, küçük ölçekli firmalardan büyük sanayi kuruluşlarına kadar tüm sektörlerle, özelleştirilmiş ve ihtiyaçlarına uygun çözümler sunmaktadır.

TEKAFOS

TEKNOLOJİK SİSTEMLER

t 0216 345 0630 e info@tekafos.com.tr w tekafos.com.tr



Sedanur ŞEBİKBAY

KARADENİZ KARANFILI'NİN KOLON KANSERİ ÜZERİNDEKİ ANTİKANSER ETKİSİ

Kanser dünya çapında ikinci önde gelen ölüm nedenidir ve komşu dokuları istila eden normal hücrelerin ve tümörlerin kontrolsüz çoğalmalarıyla sonuçlanan doku büyümesini düzenleme başarısızlığı ile karakterize edilir.

Kolon kanseri dünya çapında kadınlarda en yaygın ikinci ve erkeklerde en yaygın üçüncü kanserdir. Kemoterapi kolon kanserinde radyoterapi ve rezeksiyon ile birlikte sıklıkla kullanılan bir tedavi stratejisidir. Ancak kemoterapinin, özellikle kanser hücrelerinde ilaç direnci ve normal hücrelerde toksisite gibi çeşitli dezavantajları vardır. Bu sorunların üstesinden gelmek için yeni farmakolojik yaklaşımlara ihtiyaç vardır. Bitkisel ilaçlar kanser aktive edici enzimleri ve hormonları engelleme, DNA tamir mekanizmasını uyarma, koruyucu enzimlerin üretimini teşvik etme ve apoptosi, hücre siklusu arresti ve bağışıklığı harekete geçirme gibi çoklu iyileştirici etkilerinden dolayı yeni antikanser ilaçların önemli

kaynakları olarak kabul edilir. Mevcut kanser ilaçlarının% 70'inden fazlası doğal kaynaklardan elde edilmektedir ve takso, vinblastin, vinkristin, topotekan ve irinotekan gibi birçok bitki bazlı antikanser ajanı dünya çapında klinik olarak kullanılmaktadır.

Dianthus cinsi 300'den fazla tür içerir Caryophyllaceae ailesine aittir ve Kuzey Yarımküre'nin ılıman ve soğuk bölgesi boyunca yayılım gösterir. Türkiye'de, Dianthus carmelitarum dahil 33'ü endemik olduğu bildirilen 76 Dianthus türü tespit edilmiştir. Dianthus türleri geleneksel olarak idrar söktücü, antiinflamatuar ajanlar, immün sistemi kuvvetlendirici ve balgam söktürücü olarak kullanılır. Geleneksel tıpta idrar yolu enfeksiyonları, kronik ağrılar, çibaneler, menopoz, bel soğukluğu, öksürük, karaciğer hastalıkları ve bazı kanser türlerinin tedavisinde de ayrıca kullanılmaktadırlar. Dianthus türleri alkaloidler, tanninler, saponinler, siklik peptitler ve fenolik bileşikler bakımından zengindir. Bunlar ve bunların izole edilmiş bileşikleri

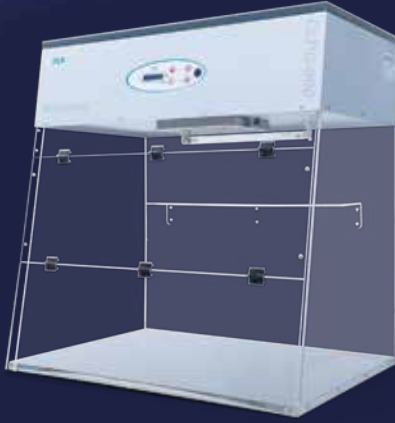
ayrıca yukarıda listelenen bileşiklerin varlığından dolayı antibakteriyel, antifungal, sitotoksik, antioksidan ve antidiyabetik aktiviteler sergilerler. Çeşitli çalışmalar, farklı Dianthus türlerinin çeşitli özlerinin sitotoksik etkilerini bildirmiştir. Naghibi ve ark. Dianthus orientalis özütünün insan karaciğeri (HepG2), meme (MCF-7), akciğer (A549) ve kolon (HT-29) kanser hücre hatları üzerinde 100 lg / mL konsantrasyona kadar sitotoksik etki göstermediğini, Lee ve ark. Dianthus chinensis özütünün insan akciğeri (H1299) ve kolon kanseri (HCT-116) hücre dizileri (HCT-116) üzerinde 250 ve 1000 lg / mL konsantrasyonları arasında sitotoksik bir etki sergilediğini, Turan ve ark. son zamanlarda D. carmelitarum özütünün insan serviks (HeLa), prostat (PC-3), A549 ve MCF-7 kanser hücreleri üzerinde sitotoksik bir etkiye sahip olduğunu bildirdi.

Sonuç olarak, D.carmelitarum özütü G1 faz popülasyonu azalırken S fazında önemli hücre birikimini indükler.

Hem çeşitli dianthus özütleri hem de sinamik asit, benzoik asit türevleri, kaempferid ve p-kuramik asit gibi bunların bileşenleri hücre döngüsü tutuklamasını indükleyerek kolon kanseri hücrelerinin özel tipine bağlı olarak çeşitli aşamalarda hücre döngüsünün durmasına sebep olabilir. Dianthus türlerinin kaempferide, kaempferol, apigenin, luteolin ve kuersetin gibi fenolik bileşikler ve bunların glikozid türevleri yönünden zengin oldukları yapılan çalışmalarla gösterilmiş olup; bu bileşiklerin çeşitli kanser hücreleri üzerinde antikanser özellikler sergilediklerine dair literatürler de mevcuttur. Buradan hareketle Dianthus carmelitarum özütünün kolon kanseri hücrelerinde apoptotik ve antiproliferatif aktivitesinin fenolik içeriğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Kaynak: <https://doi.org/10.1080/01635581.2019.1598563>

CLS Scientific'te Laboratuvarınız için uygun bir ürün mutlaka vardır.



▲
PCR KABİNİ



VAKUMLU
ETÜV ▶



▼
HOMOJENİZATÖR



▼
SÜT SANTRİFÜJÜ



▼
YAĞ TAYİN CİHAZI



▼
KÜL FIRINI



▼
SOĞUTMALI
SİRKÜLATÖR

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

CLS
SCIENTIFIC

© in t f /clssci

T. +90 312 278 40 47
F. +90 312 278 37 23

Dökmeci Sanayi Sitesi
10. Cadde No:3/1 Ankara - TÜRKİYE

info@clssci.com
www.clssci.com

tukey
Discover
the potential

bioonline[®] expo

SEKTÖR PROFESYONELLERİNİ BULUŞTURUYOR

BIOEXPO, tüm BIO temelli bilim disiplinlerinin ve endüstriyel sektörlerinin entegre ve sinerji üreten etkinlikler bütününe kapsayan "Yaşam Bilimleri Platformudur". BIOEXPO kapsamında çalıştaylar, eğitim programları, sempozyumlar, konferans ve seminerler, paneller, endüstriyel ürün ve teknoloji sunumları birlikte bulunur ve tüm disiplinler için geniş çaplı bir "network" oluşturur.

BIOEXPO; Biyoteknoloji, Laboratuvar/ Analiz, Farmasötik/Nutrasötik ve Temizoda endüstrilerini alan olarak kapsar. Ülkemizin biyoteknoloji alanında politikalar üreten kamu kurum ve kuruluşları, teknoloji geliştiren merkezler, yaşam bilimleri endüstrilerinin tüm alanlarında üretim yapan kuruluşlar, ilgili bilimsel disiplinlerin akademik kurumları ve tüm bu alanlardaki uzman ve profesyoneller BIOEXPO Yaşam Bilimleri Platformu'nun bileşenleri, katılımcıdır.

BIOEXPO Online 2021

Değişen dünya şartları ile yeni nesil etkinliklere farklı bir soluk getiren BIOEXPO Online 7-9 Nisan 2021 tarihlerinde Deal Room Web Platformu üzerinden online olarak gerçekleşecek ve genç bilim insanları, uzman akademisyenler ve endüstri profesyonellerini bir araya getirecek.

Bioexpo Online ile eş zamanlı 3 gün boyunca 6 ana etkinlik , 45 oturum ve 100 üzerinde uzman konuşmacıyı dinleme, kamu otoritesi, akademi ve endüstriden 2.000 e yakın profesyonel ile inaktif temas kurma şansımız olacaktır.

Bioexpo Online ile Eş Zamanlı Etkinlikler

Biyobenzer İlaçlar: Ar-Ge'den Regülasyona Güncel Yaklaşımlar Sempozyumu

8-9 Nisan 2021 – Bioexpo Online

TİTCK, TÜSEB ve Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Biyoteknoloji Anabilim Dalı katkıları ve AİFD, İEİS, Klinik Araştırmalar Derneği ve TİSD tarafından desteklenen 8 oturum ve 40'tan fazla konuşmacı ile gerçekleştirilecek.

Biyobenzer İlaçlar: Ar-Ge'den Regülasyona Güncel Yaklaşımlar Sempozyumu kapsamında aşağıdaki

konular, alanında uzman kişilerce katılımcılara anlatılacak.

Biyobenzer İlaçların Üretim Prosesleri

Dünyada ve Türkiye'de Tedaviye Sunulan Biyobenzerler

Biyobenzer İlaçlarda Klinik Çalışmalar

Biyobenzer İlaçlarda Regülasyon, Proje Destek Programları ve Fikri Haklar

Biyobenzer İlaç Geliştirme Projelerinde Neredeyiz? Engeller ve Fırsatlar

Biyoteknolojik İlaçlarda Sürdürülebilirlik İçin Küresel ve Ulusal Yaklaşımlar

Hücreden Bitmiş Ürüne Biyobenzerler: Kalite, Etkililik ve Güvenlilik

Türkiye 'de Üretilen Biyoteknolojik İlaçların İlaçta Dış Ticaret Açığının Kapatılmasına Etkileri

Farklı üniversitelerden birçok akademisyen ve birçok endüstriyel profesyoneli konuşmacı olarak bünyesinde bulunduran bu sempozyumda; ülkemizi hem ekonomik hem de bilimsel anlamda ileri noktalara taşıyacak olan Biyobenzer ilaçların, üretiminden başlanarak satışına, regülasyonlarına, sınırlamalarına, güvenliklerine ve dış ticarete katkısına kadar birçok konu tartışılacak.

Gerek konuşmacılarının kalitesi gerekse konunun güncelliği bakımından BIOEXPO Online 2021 etkinliğinin kaçırılmaması gereken sempozyumlarından biri olacak gibi gözüküyor.

"Öncelik Biyogüvenlik"

7 Nisan 2021 – Bioexpo Online

BIOEXPO, Temizoda Teknolojileri Derneği ve İSEK iş birliği ile hazırlanan "Önce Biyogüvenlik" etkinliği toplam 4 oturumda 20'den fazla konuşmacı ile gerçekleştirilecek.

"Önce Biyogüvenlik" Etkinliği kapsamında aşağıdaki konular alanında uzman kişilerce katılımcılara anlatılacak.

Biyogüvenlik ve Biyorek Biyogüvenlik ve Biyolojik Madde Üretimi

Biyoenmniyet Yüksek Güvenlikli Laboratuvarlar ve Biyogüvenlik

Ulusal ve uluslararası anlamda birçok kaliteli konuşmacıyı bünyesinde bulunduran bu panel katma değeri çok yüksek olan ürünlerin üretildiği, COVID ile önem kazanan ve sağlık alanında birçok test çalışmasının yapıldığı, viral aşı çalışmalarının yürütüldüğü ve biyoteknoloji alanında devrimsel nitelikte ürünlerin geliştirildiği laboratuvarlardaki en önemli unsurlardan biri olan güvenlik unsuru ayrıntılarıyla ele alacak.

Biyogirişimcilik Zirvesi

7 Nisan 2021 – Bioexpo Online

Bioexpo ve Redis Innovation işbirliği ile düzenlenen etkinlik 3 oturum ve 15 in üzerinden uzmanın katılımı ile gerçekleşecek. Pandemi ile birlikte Dijital sağlık alanında başarılı startup tecrübelerini dinleme şansımız olacak. Akademik gelişmelerin girişimcilik ile entegre olmasının önemi tartışılacak.

Oturum başlıkları;

- Endüstriyel Biyoteknolojide Girişimcilik**
- Yaşam Bilimlerinde Akademik Girişimcilik**
- COVID-19 Biyogirişimcilik Ekosistemini nasıl etkiledi?**

Tanı Teknolojilerinde Omik Veri ve Yapay Zeka

8 Nisan 2021 – Bioexpo Online

Bioexpo, Phitech Bioinformatics ve Flanders Investment & Trade işbirliği ile düzenlenen etkinlik 3 oturum ve 15 in üzerinden uzmanın katılımı ile gerçekleşecek. Pandemi ile birlikte sağlık endüstrisinde Tanı Teknolojileri, Omik Veri ve Yapay zekada ki gelişmeleri tartışacağız. Dijital sağlık alanında başarılı proje örneklerini dinleme şansımız olacak

Oturum başlıkları;

- Tanı Teknolojilerinde Omik Veri**
- Tanı Teknolojilerinde Yapay Zeka**
- Yaşam Bilimleri ve Sağlık Hizmetlerinin Dijital Dönüşümü**

Yaşam Bilimlerinde Multidisipliner Bilim Zirvesinin Teması " Nanoteknoloji Gelecek "

7-8 Nisan 2021 – Bioexpo Online

Bioexpo ile eş zamanlı 7-8 Nisan 2021 tarihleri arasında " Yaşam Bilimlerini " merkez alan Türkiye'deki Üniversitelerin « Eczacılık, Tıp, Kimya, Biyoloji, Genetik, Diyetetik, Hukuk, Mühendislik, Yazılım " bölümlerinin önlisans, lisans ve lisansüstü öğrencilerin katılımına açık " Nanoteknolojik Gelecek « temalı online bir Multidisipliner bir etkinlik.

Multidisipliner Zirve ile yaşam bilimleri alanında disiplinler arası teknolojik ve Ar-Ge tabanlı bilgi, altyapı, deneyimlerin proje tabanlı paylaşılmasının sağlanması, hayata geçirilecek projelerde ülkemizin kaynaklarını sürdürülebilir bir şekilde doğru kullanması, milli ekonomimize katma değeri yüksek ürün üretimi aşamasında katkı sağlanması, dışa bağımlılığı azaltarak milli üretim hedeflenmesi amaçlanmaktadır.

Multidisipliner Bilim Zirvesinin tüm programı Akademi ve endüstri profesyonellerinden oluşan bir Bilim Kurulu tarafından hazırlanmaktadır. Bilim zirvesi tanıtım ve etkinlikleri ile farklı şehir ve bilim dallarında ki Üniversitelerin öğrenci kulüplerinin koordinasyonu ve Bioexpo & BioYoung organizasyonu ile de onlarca şehir, yüzlerce Üniversite, Kulüp ve binlerce genç bilim insanına ulaşılmış olacaktır.

Bioexpo Online Organizasyon : Akdeniz Tanıtım AŞ

Bioexpo Online ile ilgili güncel etkinlik programı için : <https://www.bioexpo.com.tr/etkinlikler>

Bioexpo Online Etkinliklerine kayıt olmak için : <https://www.bioexpo.com.tr/etkinlik-kayit-formu>

İletişim : info@bioexpo.com.tr
Online Platform : Deal Room / Finlandiya

Millipore®

Preparation, Separation,
Filtration & Monitoring Products

Renk-kodlu MC-Media Pad® ile

BİR BAKIŞTA DOĞRU OLANI BULUN

Mikrobiyolojik analizlerde maksimum
konfor sağlayan pratik analiz yöntemi



Renk-kodlu MC-Media Pad® ile

- Güvenilir ve hızlı sonuçlar
- Uluslararası standartlara uyum (AOAC-PTM, Microval)
- Çevreci ve karlı
- Depolama ve kullanımda kolaylık

ORLab®
LABORATUVAR MARKET
+90 312 286 40 70
www.orlab.com.tr



TIBBİ EFSANELER: TIBBİ SKLEROZ HAKKINDA HER ŞEY

Sema Nur ACAR

Multiple Skleroz (MS), beyni ve omuriliği etkileyen kronik bir hastalıktır. Nörolojik engellere ve çok çeşitli semptomlara neden olan, ömür boyu süren bir durumdur.

MS 2016'da küresel olarak tahmini 2,2 milyon kişiyi etkiledi.

İmmün (bağışıklık) aracılıdır ve çoğu uzman bunun bir otoimmün (özbağışıklık) hastalık olduğuna inanır. MS'li bir kişide bağışıklık sistemi, sinir liflerini örten koruyucu kılıf maddesi olan miyeline saldırır. Bu, beyin ve vücudun geri kalanı arasında iletişim sorunlarına neden olur.

Belirtiler vücudun herhangi bir bölümünü etkileyebilir ve şunları içerir:

- Uyuşma ve karıncalanma
- Görüş problemleri
- Kas spazmları ve zayıflığı
- Yorgunluk
- Anksiyete ve depresyon
- Acı
- Hareketlilik sorunları
- Konuşma ve yutma güçlüğü

Bazı vakalarda, hastalık zamanla yavaş yavaş kötüleşir ve doktorlar bu duruma primary progressive MS (birincil ilerleyici MS) adını verir. Diğer insanlar, semptomların kötüleştiği veya yeni semptomların ortaya çıktığı "ataklar" ya da alevlenmeler yaşarlar. Bu, relapsing-remitting (nükseden-düzelen) MS olarak bilinir. Bazı insanlar için, relapsing-remitting MS giderek kötüleşir. Bu durumun adı ikincil ilerleyen MS'dir.

Bugüne kadar, neden bazı kişilerde MS görülüp diğerlerinde görülmediği belirsizdir, ancak çevresel ve genetik faktörler rol oynuyor olabilir. MS'nin neden olduğu tam olarak net olmadığından efsanelerin ortaya çıkması ve devam etmesi şaşırtıcı değildir.

Bu makalede, MS ile ilgili en yaygın dokuz efsaneye ve yanlış anlamaya değineceğiz.

1. MS HASTALIĞI OLAN HERKES SONUNDA TEKERLEKLİ SANDALYEME İHTİYAÇ DUYAR

Bu bir efsanedir. Gerçekte, MS Derneği, "MS'li çoğu kişi tekerlekli sandalye kullanmaz" diye açıklıyor. Nörolog Dr. Loren A. Rolak araştırma makalesinde; bir MS tanısından on beş yıl sonra, insanların sadece%20'sinin yürümek için bir tekerlekli sandalyeye, koltuk değneklerine veya bastona ihtiyacı olduğunu rapor etti.

MS Derneği ayrıca şunu da not eder: "Eğer MS hastalığınız hareket kabiliyetinizi etkilemeye başlarsa, baston, engelli motosikleti veya tekerlekli sandalye kullanmaya başlama kararı zor olabilir. Ancak birini kullanmaya başladığınızda, MS'li birçok kişinin yaptığı gibi, onların ne kadar yararlı olduklarını ve bağımsızlığınızı korumanıza nasıl yardımcı olabileceklerini görebilirsiniz."

2. MS HASTALARI ÇALIŞAMAZ

Bu bir efsanedir. MS hastaları, işgücünün değerli üyeleridir. MS'li bazı kişilerin zorluklarla karşılaştığı ve kariyer yollarını değiştirmeye ihtiyaç duyabileceği doğrudur, ancak bu herkes için kaçınılmaz değildir. Bu noktada, National Multiple Sclerosis Derneği'nin raporuna göre "MS hastaları tanı konulduktan sonra uzun süre çalışmaya devam ederler."

Bununla birlikte, "MS'li bazı kişilerin, genellikle ailelerinin veya doktorlarının önerisiyle, ilk teşhis edildiklerinde veya

ilk ciddi alevlenmelerini yaşadıklarında işlerini bırakmaya karar verdiklerini" de kabul ediyorlar.

National Multiple Sclerosis Derneği bazı durumlarda bu kararın çok hızlı verilebileceğini açıklıyor "ve semptomların kararı renklendirebildiği zamanda. Disease-modifying (hastalık hafifletici) tedaviler, yeni teknolojiler, daha iyi semptom yönetimi, yasal istihdam korumaları ve topluluk kaynakları işgücünde kalmanıza yardımcı olabilir."

Nitekim, bir çalışmanın yazarlarının açıkladığı gibi, düzenli çalışma, MS hastalarına fayda sağlayabilir: "İstihdam, finansal güvenlik sağlamanın yanı sıra MS hastalarının fiziksel ve zihinsel sağlığına önemli ölçüde katkıda bulunabilir. Destek, sosyal etkileşim, kimlik duygusu ve amaç sağlayabilir."

3. YALNIZCA YAŞLI YETİŞKİMLER MS HASTASI OLABİLİR

Aslında, MS hastalarının çoğu ilk semptomlarını 20 ila 40 yaşları arasında yaşar.

Her yaşta ortaya çıkabilse de 50 yaşından sonra MS gelişmesi diğer yaşlara nispeten nadir kabul edilir. Bununla birlikte, bir çalışmanın yazarlarının açıkladığı gibi, geç başlangıçlı MS'i ilerleyen yaşla ilişkili diğer durumlardan ayırmak zor olabilir, bu nedenle 50 yaşından sonra ortaya çıkma durumu bazı tahminlerin öne sürdüğünden daha yaygın olabilir.

4. MS HASTALARI EGZERSİZ YAPMAMALIDIR

Bu doğru değildir. Egzersiz,

semptomların azalmasına yardımcı olabilir; ayrıca denge ve gücü artırabilir. Bu efsane yaygındır. Bazı önerilerin arkasındaki araştırmacıların belirttiği gibi, MS'li insanlar semptomlarını daha da kötüleştirebileceğinden endişe duydukları için genellikle daha az fiziksel aktivite yapmaya başlarlar. Ancak araştırmacılar şu sonuca varıyor: MS hastaları için egzersiz yapmak güvenli ve etkili bir rehabilitasyon aracı olarak görülmelidir. Mevcut kanıtlar, denetimli ve kişiselleştirilmiş bir egzersiz programının MS hastalarında zindeliği, fonksiyonel kapasiteyi, yaşam kalitesini ve ayrıca değiştirilebilir bozuklukları iyileştirebileceğini göstermektedir.

Geçen yıl, National Multiple Sclerosis Derneği, bir uzman ekibiyle iş birliği içinde, MS hastaları için fiziksel aktivite konusunda kapsamlı bir kılavuz yayınladı. Diğer önerilerin yanı sıra şunları yazdılar:

"Sağlık çalışanları, hastaları her hafta (en az) 150 dakika egzersize ve/veya her hafta (en az) 150 dakika fiziksel aktiviteyi yaşam tarzına teşvik etmelidir. Bu hedeflere yönelik ilerleme, kişinin yeteneklerine, tercihlerine ve güvenliğine bağlı olarak kademeli olmalıdır."

Yeni bir egzersiz rejimine başlamadan önce bir doktorla konuşmak önemlidir.

5. SEMPTOMLARIM HAFİFSE İLACA İHTİYACIM YOK

Şu anda uzmanlar, MS semptomları nispeten hafif olsa bile tedavi olmanın önemli olduğunu söylüyorlar. Bu durumun erken evrelerinde semptomlar çok fazla soruna neden olmayabilir, ancak erken tedavi ve uzun süreli takip, potansiyel olarak hastalığın ilerlemesini yavaşlatabilir.

Örneğin, 2016'da yayınlanan bir çalışma, MS tedavisine erken başlamanın etkilerini araştırdı. Yazarlar, "Tedaviye erken başlamanın daha iyi bir klinik sonuçla ilişkili olduğu" sonucuna varmışlardır.

6. MS HASTALARI HAMİLE KALMAMALIDIR

Diğer bir yaygın efsane ise MS hastalığının hamile kalma çabalarını engelleyebileceği ve hamilelik sırasında sorunlara neden olabileceğidir. Bu doğru değil. Multiple Sclerosis Vakfı şunları açıklıyor:

"Annede MS olduğu için hamilelik otomatik olarak yüksek riskli değildir. [...] MS hastasıysanız, bebeğinizde düşük yapma veya doğum anormallikleri yaşama olasılığınız MS olmayan bir kadından daha fazla değildir."

Relapsing-remitting MS hastalarının hamileliği sırasında hastalığın nüks etme ihtimali normal zamandan daha düşüktür. Nüks etme riski doğumdan sonraki 6 ayda tekrar artar.

2019'da Association of British Neurologists (İngiliz Nörologlar

Derneği), hamile MS'li bireyler için hamilelik öncesi danışmanlıktan doğum sonrası tavsiyeye kadar üzerinde fikir birliği sağlanmış bir kılavuz yayınladı. Onlar "MS hastalığının doğurganlığı veya düşük yapma riskini etkilemediğini" ve "Hamileliğin, uzun vadeli sakatlığın kötüleşme riskini artırmadığını" onaylıyorlar. Yazarlar ayrıca MS hastalarının "İleride çocuk sahibi olmak istedikleri için hastaların, disease-modifying (hastalığı hafifletici) ilaç tedavisini ertelememelerini" tavsiye ediyorlar.

7. BENDE MS VAR, BU YÜZDEN ÇOCUKLARIMDA DA OLACAK

MS'in genetik bir bileşeni olsa bile, öngörülebilir bir şekilde doğrudan ebeveynden çocuğa geçmez. Çalışmalar, tek yumurta ikizlerinden birinin MS geliştirmesi durumunda, diğer ikizinde görülme olasılığının %20-40 olduğunu göstermiştir. Özdeş olmayan ikizlerde risk %3-5'tir. Bu, genler dahil olmasına rağmen, hikâyede daha fazlası olduğunu gösterir. Şimdiye kadar, bilim adamları MS duyarlılığında payı bulunan 200'den fazla gen bölgesi belirlediler.

MS Derneği'ne göre, MS'li bir ebeveyni olan 67 çocuktan 1'i durumu geliştirir. Bunu, ebeveynleri MS olmayan çocuklarla kıyasladığımızda onlar için risk aşağı yukarı 500 çocuktan 1'dir. Dolayısıyla, risk artmasına rağmen, MS'i kalıtım yoluyla almak hiçbir şekilde kaçınılmaz bir sonuç değildir.

8. MS HASTALARI TÜM STRES VE ENDİŞE KAYNAKLARINDAN KAÇINMALIDIR

Stresli yaşam olaylarının bazı insanlar için MS semptomlarını kötüleştirebileceği doğrudur. MS'li kişilerin kaygı yaşama olasılığının daha yüksek olduğu da doğrudur. Ancak stresten ve endişeden tamamen kaçınmak imkansızdır.

MS Derneği, stresi daha etkili bir şekilde yönetmenin yollarını bulmayı tavsiye ediyor. Ve National Multiple Sclerosis Derneği tarafından hazırlanan bir broşürün yazarlarının belirttiği gibi: "Stres tamamen önlenemez ve önlenmemelidir. Buradaki zorluk, onun yoğunluğunu azaltmayı öğrenmek ve stresi bize karşı değil, bizim için çalışmakta kullanmak" Benzer bir efsanede, stresli yaşam

olaylarının ilk etapta MS geliştirme riskini artırabileceğidir. Bunun doğru olduğuna dair hiçbir kanıt yok.

9. MS HER ZAMAN ÖLÜMCÜDÜR

MS yaşam boyu devam eden bir durum olmasına rağmen ölümcül değildir. Bir araştırmaya göre, MS hastalığına sahip olmak kişinin ömrünü yaklaşık 7 yıl kısaltıyor.

Aynı çalışma, "Hayatta kalmanın her iki popülasyon için de erken doğum kohortunda en kısa olduğunu" buldu. Bundan, MS'li kişilerin ortalama yaşam süresinin yavaşça artabileceği sonucuna varmışlardır. Bilim insanları bu hastalığı araştırmaya, yeni tedaviler araştırmaya ve geliştirmeye devam ettikçe, MS'nin bir kişinin yaşam süresi üzerinde giderek daha az bir etkisi olması muhtemeldir.

Kaynak: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/medical-myths-all-about-multiple-sclerosis#2.-People-with-MS-cannot-work>

GBL®



30
2020
1990
YIL

GBL Gül Biyoloji Laboratuvarı;
Klinik laboratuvarlarının yanı sıra, klinik dışı kalite kontrol laboratuvarlarının da kullandığı "kullanıma hazır teşhis kitlerini", ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak, 1990'dan beri üretmektedir.

Mikrobiyoloji Kültür Ortamları

Petride Besiyerleri
Tüpte Besiyerleri
Şişede Besiyerleri
Rodac Petride Besiyerleri
Mikrobiyoloji Ayıraçları

Kimyasal Ayıraçlar

Standart Çözeltiler
İndikatör Çözeltiler
Normal/Molar Çözeltiler
Yüzde Çözeltiler
Tampon Çözeltiler

ISO 9001:2015
EN ISO 13485:2016



GBL Gül Biyoloji Laboratuvarı Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi
Merkez: Şerifali Mah. Hattat Sokak No:10 34775 Ümraniye İstanbul TÜRKİYE
Fabrika: Dudullu OSB Mah. İMES C Blok 305 Sokak No:16 34775 Ümraniye İstanbul TÜRKİYE
Tel: 0216 364 15 00 - Faks: 0216 314 15 69
www.gbl.com.tr - info@gbl.com.tr

GMP
ISO 22716:2007





AVRUPA'DA TÜRK RÜZGARİ ESİYOR

Avrupa Rüzgâr Enerjisi Birliği (WindEurope) 2020 raporuna göre, AB ülkeleri geçen yıl elektrik ihtiyaçlarının %16'sını rüzgâr enerjisinden elde etti. Türkiye'nin rüzgâr enerjisinden elde ettiği elektrik üretimi ise 2020'de artış göstererek %9'a yaklaştı. 2020 yılında Türkiye'de yeni 1.224 MW kurulu rüzgâr enerjisi gücünün devreye alındığını belirten Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın'a göre, potansiyel rüzgâr enerjisinin henüz 5'te 1'ine erişen Türkiye gelecek yıllarda rüzgâr ülkesi olarak anılacak.

WindEurope tarafından Avrupa Birliği ve çevre ülkelerinde yapılan Avrupa Rüzgâr Enerjisi araştırmasının 2020 raporu yayınlandı. Araştırmada AB ülkelerinin geçen yıl elektrik ihtiyaçlarının %16'sını rüzgâr enerjisinden elde ettiği raporlandı. Pandeminin zorlu şartlarına rağmen 2020'de 1,2 GW kurulum gerçekleştiren Türkiye ise elektrik ihtiyacının yıl toplamında %8,44'ünü rüzgâr enerjisinden karşıladı. Avrupa'da kurulu rüzgâr gücü bakımından 7. sıradaki konumunu koruyan Türkiye'nin rüzgâr arenasında kendinden emin bir şekilde gelişme kaydettiğini aktaran Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın, 2020 yılında Avrupa'da devreye alınan kurulu rüzgâr enerjisi gücünde Türkiye'nin 6. sırada olduğuna da dikkat çekiyor.

2020'DE AVRUPA'DA 15 GW ÜZERİNDE RÜZGAR ENERJİSİ KURULDU

Avrupa'da, geçen yıl 14,7 GW kapasitede yeni rüzgâr enerjisi

santrali kuruldu. Yeni kurulumlarla birlikte Avrupa 220 GW kurulu rüzgâr gücüne ulaştı. Yeni devreye alınan rüzgâr çiftliklerinin kapasitesinde 2019'a kıyasla %6 oranında düşüş gösteren Avrupa'nın COVID-19 salgını karşısında yara aldığı görülüyor. Geçen yıl Avrupa'daki tüm elektrik ihtiyacının %16'sını rüzgâr enerjisi karşılarken, Türkiye ise yaklaşık 10 milyon hanenin elektrik ihtiyacını rüzgâr enerjisinden temin etti. Pandeminin şartlarına bağlı olarak Türkiye'nin 2020 yılındaki rüzgâr enerjisi yatırımlarının yüksek olduğuna dikkat çeken Ali Aydın'a göre, yapılan yatırımlar ve gösterilen üstün gayretlerle Türkiye'nin 2025 yılına kadar kurulu rüzgâr enerjisi gücünde 20 GW'ye ulaşabilir.

TÜRK RÜZGARİ ESMEYE DEVAM EDİYOR

WindEurope'nin yayınladığı rapora göre, Avrupa'daki kurulu rüzgâr enerjisi gücü 220 GW iken, kara rüzgârı kurulu gücü yaklaşık 195 GW, açık deniz rüzgârı kurulu gücü ise 25 GW durumunda. Almanya 55

GW, İspanya 27 GW, İngiltere 14 GW, Fransa 18 GW ve İtalya 11 GW kara rüzgârı gücüne sahip. Türkiye'nin önünde bulunan İsveç 9,8 GW kurulu güce sahipken, Avrupa genelinde sıralamasını koruyarak 7. sırada bulunan Türkiye'nin sahip olduğu kurulu kara rüzgârı enerji gücü ise 1.224 MW artışla 9.305 MW oldu. Raporda özellikle Türkiye'nin pandemi ve kısıtlamalara rağmen büyük oranda sıçrama göstermesinin ve 2020 yılında en çok kurulum gerçekleştiren 6. ülke olmasının olumlu görüldüğüne dikkat çeken Ali Aydın, rüzgâr enerjisinde Türkiye'nin parlayan bir yıldız olduğunu dile getiriyor.

Bunlara ek olarak da Aydın, sektörde YEKDEM desteğinin getirdiği yeni soluk sayesinde 2021 yılında kurulacak santrallerin Türkiye'yi sıralamada yukarılara taşıyacağından emin olduklarının altını çiziyor.

5 YILLIK PROJESİYONDA TÜRKİYE BÜYÜK SIÇRAMA YAPACAK

Raporda en dikkat çeken

noktalardan biri de Avrupa'nın gelecek 5 yıllık rüzgâr enerjisine dair belirtilen öngörüler. Önümüzdeki 5 yıl içinde yaklaşık 105 GW yeni rüzgâr enerjisi kapasitesinin kurulacağını öngören raporda, İngiltere'nin en fazla kurulumu gerçekleştireceği, Türkiye'nin ise yaklaşık 20 GW'ye ulaşacağı tahmin ediliyor. Potansiyel rüzgâr enerjisi gücünün Türkiye'de yaklaşık 48 GW olduğuna dikkat çeken Ali Aydın, hedeflere ulaşmada doğru planlamaların ve gayretli çalışmaların başarıyı getireceğini ve Türkiye'nin rüzgâr enerjisi sektörünün her alanında marka ülke olabilmesi için uygun şartlara sahip olması gerektiğini vurguluyor.



Metrohm Eco KF Titrator : Ekonomik İsviçre Kalitesi

Rutin su miktarı tespitleri için uygun fiyatlı Metrohm titratör çözümü ile tanışın

PEOPLE
YOU
CAN
TRUST

Volumetrik Karl Fischer titrasyonu, birçok endüstride su miktarının hassas ve doğru bir şekilde belirlenmesinde kalite kontrol laboratuvarlarının altın standardıdır.

Titrasyonda 75 yılı aşkın tecrübemiz sayesinde hem yüksek kaliteli hem de ekonomik fiyatlı bir volumetrik Karl Fischer titratör çözümünü beğenimize sunuyoruz.

KF titrasyonlarınız artık çok daha kolay:

- Basit ve sezgisel çalıştırma
- Doğru ve hassas sonuçlar
- Güvenli reaktif işleme
- GLP-uyumlu raporlama ve dokümantasyon
- Uzman yerinde destek ve servis

Daha fazla bilgi için : www.metrohm.com.tr

 **Metrohm**
Turkey

CAR-T VE CAR-NK HÜCRELERİ 2018 NOBEL TIP ÖDÜLÜ

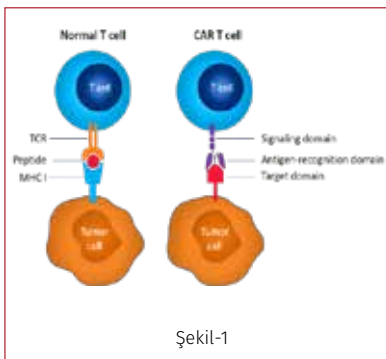
Fatma Nur MUTLU

CAR-T ve CAR-NK Hücreleri

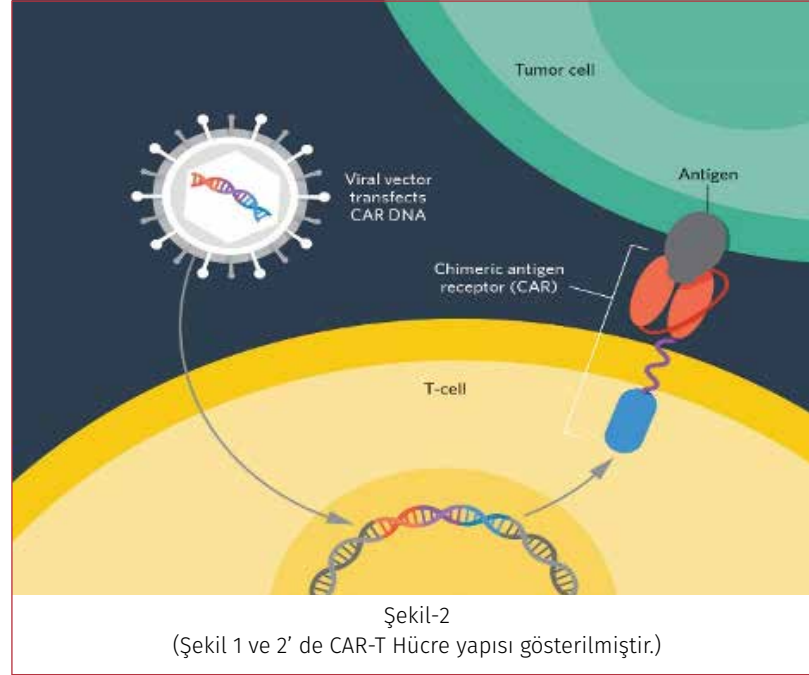
T hücreleri, bağışıklık yanıtında oldukça önemli olan bağışıklık sistemi hücreleridir. T hücreleri, enfekte olmuş hücreleri veya tümör hücrelerini yok etmek için vücut içerisinde dolaşır. Bir hastalıkla karşılaştığı zaman enfeksiyonu ortadan kaldırır ve T bellek hücreler bu enfeksiyon faktörlerini bellekleri içerisinde tutar. Bunun amacı tekrar hastalık etkeni ile karşılaştığında hızlı antikor oluşturarak enfeksiyon ve hastalık etkeninin daha çabuk ortadan kaldırılmasıdır.¹⁻²⁻³

Bağışıklık sisteminin iyi bir savaşçısı olan T hücreleri, kanser hücreleri ile normal bir şekilde mücadele edemez. Çünkü kanser hücreleri bağışıklık sistemi elemanlarından saklanabilir ve bu sayede kaçabilirler. Hatta bazı durumlarda vardır ki bağışıklık hücrelerini kendileri için kullanırlar. Bahsettiğimiz gibi T hücreleri oldukça mücadeleci hücrelerdir fakat sorun kanser hücrelerini tanıyamamalarıdır. CAR-T hücre terapisi aslında bu sorunun çözülmesine olanak sağlayan bir immünoterapidir.¹⁻²

İmmünoterapi, kişinin kendine ait olan bağışıklık hücreleri elemanlarının kanser hücrelerinde yüksek spesifiteye sahip ve hedefe yönelik olarak kullanılmasıdır. CAR-T hücreleri ise laboratuvar ortamında (ex vivo) üretilmiş sentetik reseptörlerdir. Genetik mühendisliği uygulamaları ile CAR-T (Kimerik antijen reseptör T), T hücrelerine spesifik bir proteini hedefleme başarısı sağlar. Bu hücreler kanser hücreleri üzerindeki hedeflenen antijenleri spesifik olarak tanıyarak kanser hücrelerini başarılı bir şekilde ortadan kaldırma yeteneğine sahiptir. Bu hücreler hasta kişinin vücuduna verildiğinde sadece kanser hücrelerini tanıyarak öldüren eğitimli hücrelerdir. Ayrıca T hücreleri bireyden alınıp modifiye edildikten sonra tekrar aynı bireye verildiği için doku uyumsuzluğu gibi sorunların da önüne geçilmiş olur.¹⁻⁴



Şekil-1



Şekil-2
(Şekil 1 ve 2' de CAR-T Hücre yapısı gösterilmiştir.)

CAR-T Hücreleri, antijen tanıma kısmı ve tek zincirli değişken antikor parçası (scFv) 'ndan oluşan bir yapay füzyon proteinidir. ScFv, kanser hücresi üzerinde bulunan, kansere spesifik olarak eksprese edilen antijeni tanıyıp ve aktifleşerek hücre içerisine sinyal göndermesi için bir T hücre reseptörü olan CD3zeta parçası ve CD28 veya CD137 proteinleri ile birleştirilerek CAR-T hücrelerinin aktifleşme, çoğalma ve hayatta kalma etkinliklerini artırır. Sinyalleşme alanı sayılarına göre birinci, ikinci ve üçüncü nesil olarak adlandırılabilirler. Birinci nesil CD3zeta sinyalleşme proteinini içerirken ikinci nesil CD3 zincirine ek olarak CD28 veya 4-1BB sinyalleşme proteinlerini içerebilir. İkinci nesil CAR'lar daha güçlü sitokin üretme ve sitolitik kapasiteye sahiptirler ayrıca klinikte en çok tercih edilen ikinci nesil sinyalleşme proteinleridir. Üçüncü nesil ise CD3zeta'ya ek olarak CD28 ve 4-1BB(CD137) proteinlerini birlikte taşırlar. En yaygın olarak kullanılan sinyalleşme alanları; CD3, CD28, 4-1BB, OX40 ve ICOS'dur (kostimülasyon). Reseptörün spacer (aralayıcı) ve transmembran bölgeleri ise hücre dışında antijen tanıyan domaini, sitoplazmik sinyal proteinlerine bağlamaktadır.²⁻³

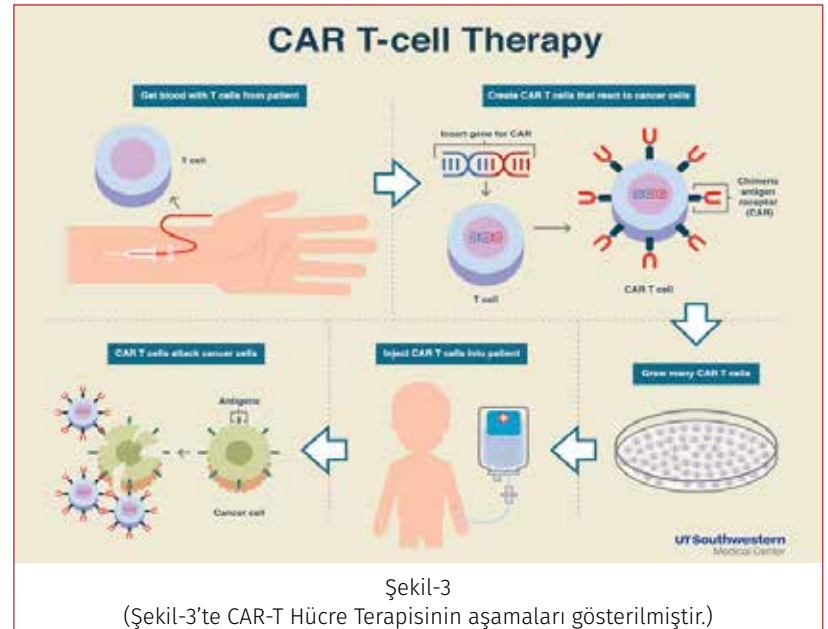
CAR-T Hücreleri ex-vivo olarak üretme sürecine başlanırken ilk olarak, hasta bireyden T hücreleri aferez yoluyla toplanır ve ayrıştırılır. Antijen sunan

hücre görevi gören yapay dendritik hücreleri ile T-hücrelerinin aktivasyonu sağlanır. CAR yapısını kodlayan gen, gen aktarımı (transdüksiyon) süreci ile T-hücresinin genomuna retrovirüs, lentivirüs veya transpozon gibi gen aktarma vektörleri ile transfer edilir. T hücreleri bu sayede ex-vivo yeniden programlanır. Genetik olarak modifikasyona uğratan aktif T-hücreleri ex-vivo olarak daha fazla çoğaltılır. Hastaya CAR-T hücreleri verilmeden önce kemoterapi yoluyla lenfositleri azaltılır bu sayede hastaya hazırlama rejimi uygulanmış olur. CAR-T hücreleri damar yolu ile hastaya verilir.⁴

CAR-T hücreleri yıllarca vücutta kalma kabiliyetine sahiptir. Bu da ileride tekrar kanserin nüks etme durumuna karşı bir önlemdir. Bu hücreler kanserleşme sürecinin ilk aşamasında kanser hücreleri ile savaşarak kontrolsüz çoğalan hücrelerin daha fazla çoğalması ve göç etmesine engel olurlar.¹⁻⁴

CAR-T hücre tedavisi genellikle hematolojik kanser türlerinde kullanılır. Bunlar; Akut Lenfoblastik Lösemi (ALL), Kronik Lenfoblastik Lösemi (KLL), Lenfome ve Multipl Miyelom (Kemik iliği kanseri). Hematolojik olmayan, solid kanserlere göre hematolojik kanserlerde başarı şansı daha yüksektir. Çünkü solid kanserler için tek tek tümör antijenlerinin tanımlanması ve CAR-T hücrelerinin kana değil direkt olarak tümör dokusu çevresine verilmesi gerektiğinden dolayı daha zahmetli ve daha maliyetli bir işlemdir. Gelecek yıllarda CAR-T hücrelerinin solid tümörlerde başarı oranının artırılması için yeni ajanlar ve genetik mühendisliği uygulamaları ile yeni vektör dizaynlarının, CRISPR/CAS9 yönteminin gelişmesiyle beraber daha etkili vektörlerin geliştirilmesi hedeflenebilir. CAR-T hücrelerinin hedef antijen repertuarı genişletilebilir. Bu sonuçlar sonunda hedefe yönelik tedavide bilim açısından çığır açan sonuçlara ortaya konabilir.⁶⁻⁷

Genetik mühendisliği uygulamaları ile T hücrelerine eklenen CAR'lar kanser hücrelerinin ifade ettiği spesifik antijenlerin tanıma spesifitesini ve yeteneğini artırır. Fakar CAR-T



Şekil-3
(Şekil-3'te CAR-T Hücre Terapisinin aşamaları gösterilmiştir.)

hücrelerinde önemli bir dezavantaj bulunur. Hastadan alınan T hücreleri başka bir hastada kullanılamaz. Çünkü doku uyumsuzluğu riski vardır. Her hasta için özel olarak T hücreleri modifiye edilir. Bu hastalığı ilerlemiş durumda olan hastalar için zaman kayıdır ve maliyetli bir süreçtir. Ayrıca hastada yeterli T hücreleri olmama durumunda tedavi için olumsuz durumlar ortaya çıkmış olur. Hastaya tedavi uygulanamaz ve istenmeyen sonuçlar ile karşılaşarak hastanın hayatı son bulabilir. Bu sebeple bağışıklık sisteminde farklı bu durumların ortadan kaldırılacağı hücrelere yoğunlaşmıştır. Bağışıklık sistemi doğal elemanı olan NK (doğal katil hücreler)'ler yeni bir tedavi imkânı ortaya çıkarmıştır. NK'lar, enfekte olmuş kötü huylu hücreleri tanıyarak ortadan elimine etme yeteneğine sahip bağışıklık sistemi lenfositleridir. NK hücreleri belirli bir antijenin ekspresyonundan bağımsız, birçok hücreye karşı aktive edilebilme yeteneğine sahiptir. NK hücreleri, T hücrelerinin aksine allojenik olarak hasta bireye verilebilir. Verilen hastada doku uyumsuzluğu gibi problemler ile karşılaşmaz.⁵⁻⁶⁻⁷

Göbek kordon kanından, kemik iliğinden NK hücreleri ayrıştırılır ve tüm hastalar için kullanılmak üzere saklanır. Bu da hastaların tedaviyi alma süreçlerinde beklentilerini ortadan kaldırmış olur.⁶⁻⁷

Kordon kanından toplanan NK hücrelerine belirli fonksiyonlara sahip birkaç gen sokulma sürecinde transdüksiyon yöntemi ile NK hücrelerinin DNA'sına retroviral vektörler kullanılarak hücrelere yeni özelliklerini kazandırılır. Bu özellikler, maligniteler için ayırt edici özelliğe sahip CD19 yüzey proteinini. CD19, CAR-NK hücrelerinin spesifitesini artırır. Ayrıca hücre çoğalması ve hayatta kalma şansının artırılması için IL15 eklenir. IL15, CAR-NK hücreleri vücut içerisindeki varlığını uzatır. Bu gen olmadan CAR-NK'lar vücuda verilirse hücreler dolaşımda iki hafta içerisinde yok olurlar.⁷

Son olarak, CAR-NK hücreleri eğer vücutta bir toksisiteye yol açacak olursa hücrenin kendisini ortadan kaldırması için CAR-NK hücrelerine apoptozu indükleyen CASP9-temelli "intihar geni" eklenir.⁷

CD19, IL15 ve CASP9 eklenmiş CAR-NK hücrelerinin bir lenfoma modelinde denendikten sonra önemli sonuçlar kaydedilmiştir. Önemli ölçüde iyi proliferasyonu sergilemiş ve bunun yanında tümör dokusunun inhibisyonu ve hayatta kalma süresi oldukça yüksek olduğu gösterilmiştir.⁷

NK hücreleri kordon bankasından toplandıktan sonra genetik mühendisliği ile modifiye edilir. Hastaya verilmek üzere saklanmaya alınır. Hastaya uygulanmadan önce hastanın vücudu tedavi için hazırlanır. Hazırlama sürecinde hastaya kemoterapi uygulanır. Kemoterapi ilacı olarak hastaya siklofosamid ve fludarabin verilir.

Kemoterapi aldıktan iki gün sonra dizayn edilmiş CAR-NK hücreleri damar yoluyla hastaya verilir. CAR-NK, hematolojik kanserleri hedef alan bir tedavi yöntemidir. CAR-T hücreleri gibi CAR-NK'da Multipl Miyelom, akut miyeloid lösemi ve miyelodiplastik gibi hematolojik kanserleri hedef alır. CAR-T hücrelerinde olduğu gibi CAR-NK'da en büyük sorun solid tümörleri hedef almaktır. Önümüzdeki yıllarda bu terapi yöntemlerinin solid tümörler üzerinde de işe yaraması ve antijen tanıma repertuarlarının genişletilmesi temel amaçlar arasında olmalıdır.⁷

2018 NOBEL TIP ÖDÜLÜ- "Bağışıklığın negatif düzenlenmesinin baskılanmasıyla kanser tedavisi konusundaki keşifler" (James P. Allison ve Tasuku Honjo)

Kanser, normal hücrelerimizin fonksiyonlarının bozulması ve hücrelerin kontrolsüz çoğalmaları sonucu ortaya çıkan dünyada ölümlerin birçoğunun sebebi olan bir hastalıktır.

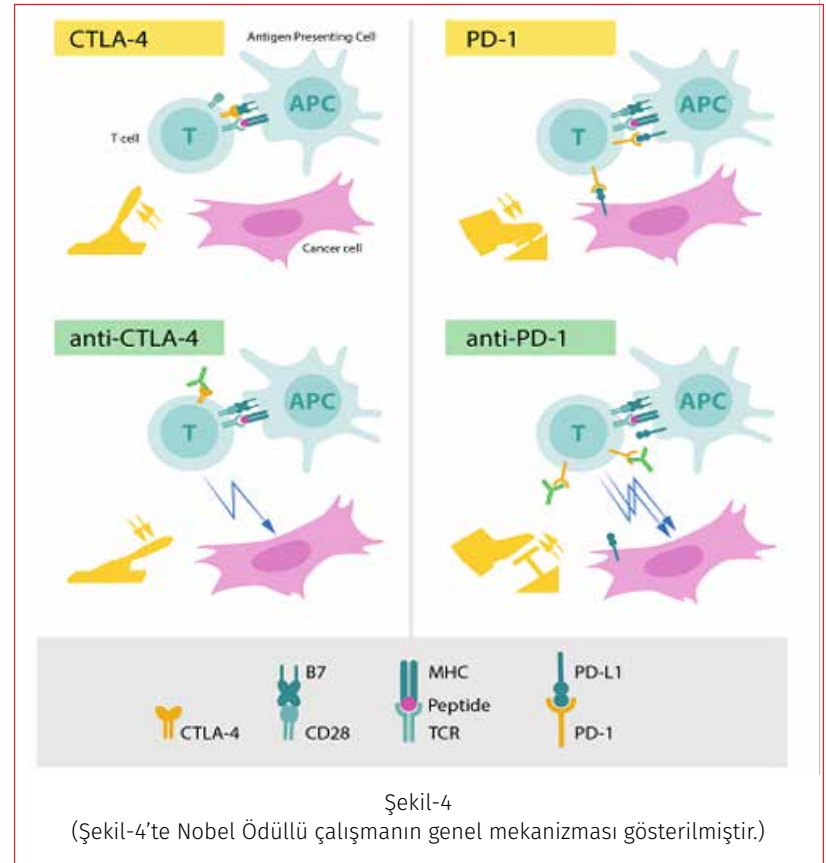
Bağışıklık sistemimiz iç homeostazımızın korunmasını sağlayan, kendinden olmayan hücreleri bularak fagosite ederek ortadan eleyen birçok hücre elemanına sahip karmaşık bir ağıdır. Fakat bağışıklık sistemimiz için kanserin tanınması oldukça karmaşık ve zorlu bir süreçtir. Kanser hücreleri bağışıklık sistemi hücrelerimizden kaçmak ve saklanmak gibi yeteneklere sahiptir. Bu da bağışıklık sistemimiz için zorlu bir süreçtir. Temel olarak bağışıklık sistemi, tümör dokusu üzerinde bulunan antijenler tanımalı ve bağışıklık yanıtını oluşturmalıdır. Burada en önemli bağışıklık hücre elemanı T hücreleridir. Tümör hücrelerinin tanınması ve doğrudan öldürülmesi için en etkin hücredir.⁸

Bağışıklık sistemimizin kanser hücreleri ile savaşıma sürecinde en etkin oldukları evre, hücrelerde kanserleşmenin yeni başladığı ilk evredir. Çünkü kanserleşme devam ettikçe ve bağışıklık hücreleri tarafından bastırılamazsa hücrelerde genetik değişimler sonucu bağışıklık sistemi hücrelerini baskılayabilirler ve onlardan kaçabilirler.⁸

İmmün sistemin kendini kontrol etmekte kullandığı bir fren sistemi vardır. Bağışıklık sistemi hücrelerimiz kendinden olmayanı ayırt ederek yabancı hücreyi yok etme mekanizmasına sahiptir. Bağışıklık sisteminin en etkin savunma hücreleri olan T hücreleri bir yabancı ile karşılaşınca lenf düğümlerinde MHC molekülü tarafından sunulan antijeni T hücre reseptörü adı verilen protein yapıda olan bir molekül ile tanır. Bu şekilde T hücrelerine ilk sinyal gönderilmiş olur. İkinci sinyal ise T hücrelerinin yüzeyinde bulunan CD28 molekülünün antijen sunan hücre üzerindeki B7 molekülüne bağlanmasıyla gerçekleşir. Aktive olan T hücreleri hızla savaşa dokuya gider ve saldırmaya başlar. Bu süreçte pozitif ve negatif düzenlenmeler vardır. Pozitif düzenlenmeler T hücrelerinin daha agresif ve saldırgan hale getirir

fakat bu kendinden olan hücrelere ve dokulara zarar vermesine neden olabilir. Burada devreye negatif düzenlenmeler girer. Negatif düzenlenmeler hücrede fren sistemi görevi görür. T hücrelerinde bu fren görevi gören protein CTLA-4'dür. Nobel Ödülü verilen alan araştırmada kanser hücrelerine yönelik değil bağışıklık hücrelerine yöneliktir. Bağışıklık sistemi hücrelerinde fren

olduğu görüldü.⁸⁻⁹ İmmün kontrol noktalarının bloklanmasına dayalı birçok yeni tedavi geliştiriliyor ve ilerleyen yıllarda geliştirilen kontrol noktalarının bloklanmasına dayalı olan tedavi şeklinin tüm kanser tiplerinde uygulanabileceği ve öyle ki immün yetersizlikler için bile bir umut ışığı olabileceği düşünüyorum. Destekleyici



Şekil-4 (Şekil-4'te Nobel Ödüllü çalışmanın genel mekanizması gösterilmiştir.)

görevi gören sistemi geçici süreyle durdurulması amaçlanmıştır. Böylece aktivasyonun devamlılığı hedeflenir. Bu tedavi tek bir kanser tipine yönelik değil her tip kanser için tedaviyi destekler.⁸⁻⁹

Bağışıklık sisteminde yer alan fren moleküllerini ortadan kaldırmak temel amaçtır. İlk olarak James P. Allison fren görevi gören CTLA-4 proteinini bloklayan bir antikor geliştirdi ve fareleri CTLA-4 blokajı yapan antikor ile tedavi etti. Farelerde kanserin yok olduğunu gösterdi. İnsanlar üzerinde çalışmaya malign melanom ile başlandı ve olumlu sonuçlar elde edildi. Tedavide hastaya ilaç verildiği sürece kanserle savaşan bağışıklık sistemi önündeki engeller kaldırıldı.⁸

Tasuku Honjo ise bulduğu PD-1 molekülünün fonksiyonlarını tanımladı ve bu proteinin de CTLA-4 gibi fren işlevi gördüğünü fakat mekanizmalarının birbirinden farklı olarak çalıştığını gösterdi. PD-1'i bloklayan ilaçlar kanser tedavisinde olumlu sonuçlar gösterdi. Önce farelerde ve sonra klinik çalışmalarda olumlu sonuçlara ulaşıldı. İyileşmesi mümkün görülmeyen metastatik tümörler dahil uzun süreli tedavilere cevap alındı.⁸

Bu tedaviler sonucunda iyileşmesi mümkün olmayan kanser hastaları yaşam sürelerinin uzatılmasının mümkün

tedaviler ile hastalara büyük umutlar vaat eden daha birçok çalışma ile karşılaşmamız çok uzak değil.

Kaynaklar:

- 1- <http://static.dergipark.org.tr/article-download/3a08/04b8/13b2/5dc289449d0cf.pdf?>
- 2- <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancer-in-general/treatment/immunotherapy/types/CAR-T-cell-therapy>
- 3- https://www.biomedya.com/kisiye-ozel-modern-kanser-tedavisi-genetigi-degistirilmis-car-t-hucre-terapisi#poll_vote
- 4- Sahin Gören, D., Akay, O.M. (2019). Kimerik Antijen Reseptör-T-Hücre Tedavisi. Türkiye Klinikleri J Intern Med. DOI: 10.5336/intermed.2019-65589
- 5- <https://www.mdanderson.org/publications/cancerwise/car-nk-therapy-offers-new-treatment-option-for-blood-cancers.h00-159379578.html>
- 6- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5941700/>
- 7- <https://www.mdanderson.org/publications/oncolog/chimeric-antigen-receptordirected-natural-killer-cells-for-b-cel.h1415-1591413.html>
- 8- <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2018/press-release/>
- 9- <https://sarkac.org/2018/10/kanser-tedavisinde-bagisiklik-sistemi/>

COVID-19 KRİZİNİN ARDINDAN UMUT VEREN 17 TEKNOLOJİ

Covid-19 salgınının sağlık ve ekonomideki etkileri yıkıcı olurken, salgının teknolojiye ilerlemeyi hızlandırdığı ve dijital araçların kabulünü artırdığı belirtiliyor. İşte Covid-19 krizinin ardından yılın umut veren 17 teknoloji trendi...



YARI İLETKENLER: YENİ SÜPER ÇİPLER

İşlemciler her bilgisayarın beynini oluştururken, teknoloji şirketleri arasında kendi çip tasarımını ve süper çip geliştirme rekabeti hızlanıyor. Amazon ve Microsoft, devasa veri merkezlerindeki sunucular için kendi yarı iletkenlerini geliştirirken, yıllardır çip endüstrisinin en büyük müşterisi olan Apple, şimdi en büyük yarı iletken üreticilerinden biri olmaya hazırlanıyor. Sağlık için giyilebilir elektronikten araç içi elektronik sistemlere kadar teknolojinin her alanında büyük önem taşıyan çipler, ülkeler arasındaki rekabet unsurlarından biri haline dönüşüyor. Pazarda hakimiyet oluşturmak isteyen şirketler ve ülkeler, devasa yatırımlarla çip endüstrisini şekillendirmeye çalışıyor.



PROTEİNLERİN YAPILARI ORTAYA ÇIKARILYOR:

Google'ın yan kuruluşlarından DeepMind'in protein araştırmalarına yardımcı olmak için geliştirdiği AlphaFold isimli aracın proteinlerdeki "katlanma" sorununa dair önemli gelişmeler kaydetmesi dikkati çekmişti. 170 bin kodu çözülen protein yapısının bulunduğu bir veri tabanı donatılan AlphaFold, hatalı çalışan ve yapıları (kodları) çözülmemeyen proteinlerdeki "katlanma" sorununa net veriler ortaya çıkardı. Sağlık sektörü, yapay zeka ile büyük verimlilik artışıyla karşı karşıya bulunuyor.

Yapay zeka, hastalıkları daha hızlı teşhis etmeye, ilaç geliştirmeye veya tedavileri daha bireysel tasarlamaya giderek daha fazla yardımcı oluyor. Danışmanlık şirketi Accenture, sağlık hizmetlerinde yapay zeka kullanımıyla 2026'ya kadar yıllık 123 milyar avro tasarruf edileceğini tahmin ediyor.



LABORATUVAR DIŞINDA KUANTUM BİLGİSAYAR

Uzun süren araştırmalardan sonra kuantum bilgisayarlar yavaş yavaş laboratuvarlardan ayrılıyor. Daha fazla şirket kuantum bilgisayarlarının iş dünyasında kullanım potansiyellerini belirlemeye çalışıyor. Kuantum bilgisayarların gelişiminin henüz emekleme aşamasında olduğunu belirten uzmanlar, bu yıl ilerlemenin hızlanmasını bekliyor. Az enerji kullanan ve devasa depolama kapasitelerine sahip hızlı kuantum çiplerinin yakında geliştirilmesi beklenirken, kuantum teknolojisinin potansiyeli giderek daha fazla yatırımcının dikkatini çekiyor.



UZAYDAN İNTERNET

Nesnelerin interneti, otonom sürüş veya makine iletişimi için dünyanın her yerinde hızlı ve güvenilir internete ihtiyaç duyulurken, hızlı internet bağlantısının uzaydan sağlanmasına yönelik girişimlerde artıyor. ABD bankası Morgan Stanley'in tahminlerine göre, 2040'e kadar "uydu genişbant" pazarının ciroyu 3,9 milyar dolardan 95 milyar dolara yükselecek.



OTONOM SÜRÜŞ

Otomobil üreticileri Seviye 3 otonom sürüş özelliğine sahip araçları pazara sürmeye hazırlanırken, bunun sürücülere otoyolda uzun ve yorucu yolculuklarda yardımcı olması bekleniyor. Otonom sürüşte, otomasyon derecesi seviyelere göre (0 ile 5 arasında) değişirken, mevcut teknoloji ikinci seviyede bulunuyor.



GIYİLEBİLİR TEKNOLOJİLER

Konuşma ve metin tanıma gibi iyileştirilmiş yapay zeka algoritmaları, 5G ve daha güçlü kulaklıkların gerçek zamanlı çeviriyi yakında sağlaması beklenirken, Çinli start-up Timekettle Technologies şimdiden mikrofon ve akıllı telefon uygulamasıyla yaklaşık 40 dili çevirebilen kablosuz kulaklıklar satıyor. Trend, giyilebilir cihazların tıbbi faydaları nedeniyle de önemli ölçüde artacağına işaret ederken, Covid-19'nun bu trendi bir üst seviyeye iteceği belirtiliyor.



CÜZDAN YERİNE AKILLI TELEFON

Dünyanın en büyük nüfusuna sahip olan Çin'de, Alipay ve WeChat Pay'de olduğu gibi günlük yaşamın bir parçası olan uygulama ile ödeme yapılması dikkati çekerken, Covid-19 ile dünyanın diğer ülkelerinde cüzdan yerine akıllı telefon vasıtasıyla ödeme yapmanın artması bekleniyor. Sosyal medya şirketleri Facebook ve WhatsApp, ödeme ve para transferi konusunda pazar oluşturmaya çalışırken, teknoloji şirketleri Apple ve Google bankalar ve kredi kartı şirketleriyle iş birliği yaparak bu hizmetleri sağlıyor.



SANAYİ 3D YAZICILARLA BÜYÜYOR

Modern 3D yazıcılarla son derece yenilikçi bir ürün mümkün olan en kısa sürede seri olarak üretilebiliyor. Covid-19

ile birlikte yerinde üretimin öneminin artması ve 3D yazıcı kullanımının ivme kazanması bekleniyor.



VERİLERLE HAYAT KURTARILIYOR

Dijital dosya, sağlık sektöründe dijital veri alışverişi için önemli hale gelirken, salgınla bu veri alışverişinin hızlanması bekleniyor. Danışmanlık firması McKinsey tarafından yapılan hesaplamalara göre, bununla sağlık sigortacılığı sektöründe her yıl 34 milyar avro tasarruf edilecek. Covid-19'da "bir veri tabanı eksikliğinden" mustarip olan hükümetler ve şirketler verilerle odaklanırken, uzmanlar standart bir veri alışverişi yoluyla hastaları, doktorları ve sağlık sisteminin önemli ölçüde rahatlayabileceğine işaret ediyor. Dijital aşı sertifikasının Covid-19'da tarihin en büyük aşı kampanyasına imkân sağladığına değinen uzmanlar, verilerin kullanılmasıyla hayatların kurutabileceğini vurguluyor.



İŞGÜCÜ PİYASASINDA HİPER OTOMASYON

Resesyon döneminde şirketler tasarruf etmek zorunda kalırken, bunun sonucu çalışanlar için acı bir gerçekliğe dönüşüyor. Çünkü şirketler otomasyona yatırım yapıyor. Covid-19 krizinde bazı tabular yıkılırken, şirketler üzerindeki yük de arttı. Fabrikalarda tekrar eden işler için robotik otomasyon süreçleri gündeme geldi. İş süreçlerinin artan dijitalleşmesi ve otomasyonu nedeniyle bazı iş rollerin ortadan kaldırılması bekleniyor.



SİBER GÜVENLİK

Covid-19 krizi nedeniyle, birçok şirket çalışanlarının işlerini, genellikle sistematik koruyucu önlemler almadan

çalışanlarının ev ofislerine taşırken, siber saldırı riski arttı. Uzmanlar, Covid-19 salgınının siber suçluların ne kadar esnek ve uyarlanabilir olduklarını gösterdiğini belirterek, otomasyonun da dijital yeraltına indiğine işaret ediyor.



KONUŞAN MAKİNELER

Ofis çalışanları her hafta e-postalarını yazmak için saatler harcarken, artık konuşan programlarla zamandan tasarruf edilecek. Artık belgeler arasında gezinmek yerine belirli soruları bilgisayara yazarak, onların bize konuşarak cevap vermesi sağlanacak.



BULUT BİLİŞİM

Bulut bilgi işlem, ekonominin merkezinde yer alırken, düşük donanım maliyeti ve kullandıkça öde özelliği ile kurumlara önemli bir tasarruf imkânı sağlaması dikkati çekiyor. Bulut bilgi işlem piyasasının 2023 yılına kadar ortalama yüzde 22 büyüyerek 500 milyar dolara ulaşması bekleniyor. Dijitalleşmede Alibaba, Amazon gibi Çin ve ABD merkezli tedarikçilere bağımlılığı azaltmak amacıyla Avrupa'da bulut ağı (Gaa X) kurulma çalışmaları devam ediyor.



BİYOTEKNOLOJİ

mRNA olarak adlandırılan haberci nükleik asitlere dayanan iki Covid-19 aşısının başarılı bir şekilde geliştirilmesi, aniden mRNA aktif bileşenlerine ilgiyi artırdı. Uzmanlar, mRNA'nın yalnızca

aşı geliştirmede değil, diğer ilaçlarda da yeni bir dönem başlatacağını belirterek, ilaçların geliştirilmesinin daha hızlanacağına ve daha kolay üretileceğine işaret ediyor.



MOBİLDE GERÇEK ZAMANLI İLETİŞİM

Akıllı telefon üreticileri ilk 5G özellikli akıllı telefonunu piyasaya sürerken, ağ operatörleri de mobil iletişim standardını genişletiyor. Daha yüksek hız sağlayan 5G teknolojisi, neredeyse gerçek zamanlı veri aktarımı vad ediyor.



ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK

Covid-19 salgını ile e-ticaret yükseliş yaşarken, artırılmış gerçeklikle müşterilerin birçok ürünü sanal olarak denemesi ve yerleştirilmesi sağlanıyor. Örneğin gözlük alırken müşteri gözlüğü dijital olarak denenebilecek. Müşteriler eski mobilyaları bir kenara bırakmadan oturma odasına sanal olarak bir koltuk getirebilecek.



UZAYA SEYAHAT YARIŞI

SpaceX ve Space Adventures, ilk turistleri uzay yolculuğuna göndermeye hazırlanırken, yeni teknolojilerle uydu taşımacılığı maliyetlerinin 3-5 kat azaltılarak kilo başına 10 bin avroya düşürülmesi hedefleniyor.

Kaynak: www.ntv.com.tr

SI Analytics

a xylem brand

Su ve Atıksu Analizlerinde

TitroLine® 7000

Potansiyometrik Titrator



- > Alkalinite
- > Kimyasal Oksijen İhtiyacı
- > Permanganat İndeksi
- > FOS / TAC
- > Kjeldahl ve Amonyak Azotu
- > İçme Suyu ve Atık Suda Klorür
- > İçme Suyunda Klor
- > Kalsiyum ve Magnezyum Sertliği
- > Toplam Sertlik

Biyolog Muhyettin ŞENTÜRK

BITKİSİZ HAYAT OLAMAZKEN İNSANSIZ HAYAT NASIL MÜMKÜN OLUR?



Bilinen evrende gözlemlenebilen gezegenler içerisinde şimdiki kadar yaşamın var olduğu düşünülen tek gezegen olan dünyamız milyonlarca canlıya ev sahipliği yapmaktadır. Tek hücreli canlılardan yapısal anlamda en kompleks canlılara kadar ciddi oranda çeşitlilik barındırması, dünyamızı diğer gezegenlerden ayıran en önemli özellikler arasındadır.

Bu sınırsız gibi görünen fakat aslında sınırlı sayıdaki canlı çeşitliliği içinde bitkiler, dünya atmosferindeki oksijenin yarıya yakın miktarını üretir. Algler ve bazı bakteriler (mavi yeşil algler) de atmosferdeki oksijenin geriye kalanını üretirler. Bu oksijen olmadan hayvanlar ve tabii ki insanlar yaşayamazlar.

BITKİSİZ HAYAT NEDEN MÜMKÜN DEĞİLDİR?

Yalnız oksijen değil; aynı zamanda atmosferdeki karbondioksit de canlılar açısından önemlidir. Hayvanlar, insanlar ve bitkiler tarafından salınan karbondioksitin emiliminde de keza bitkiler ve mantarlar önemli rol oynarlar. Hayvanlar yegâne oksijen kullanıcısı ve karbondioksit üreticisidirler. Bu da hayvanları tüketici konumuna koymaktadır. Bitkiler ve bazı mikroorganizmalar da üretici konumunda yer alırlar. Karbondioksiti hem üretip hem tüketen en tuhaf canlı grubu olan bitkiler, aynı zamanda tüm bu canlı çeşitliliğini bir arada tutan bir unsurdur. Bununla birlikte bitkiler atmosferdeki karbondioksitin kararlı (dengeli) bir seviyede kalmasına yardımcı olurlar. Burada karbondioksitin emiliminin yalnız canlılar tarafından değil aynı zamanda okyanuslar gibi sucul (cansız) unsurların da bu emilimde önemli bir rolü olduğunu belirtmekte fayda görmektediriz.

Ayrıca bitkiler ve mikroorganizmalar tarafından üretilen oksijenin bir kısmı güneş ışınları tarafından atmosferin üst kısımlarında ozona dönüştürülür. Oluşan bu ozon tabakası, yeryüzünde yaşayan tüm canlıları güneşten gelen zararlı ultraviyole ışınlarına (UV) karşı korur. Dolayısıyla bitkiler ve bazı mikroorganizmalar olmaksızın yeryüzünde yaşam mümkün değildir. Bitkisiz hayat en çok hayvanları, hayvanlardan da belki de en fazla insanları direkt etkiler. İnsanoğlu tarıma geçtiğinden beri binlerce yıldır bitkisiz ve özellikle de tarım bitkileri olmaksızın hayatın devam edemeyeceğinin farkına varmıştır. İnsan nüfusunun çoğu buğday, pirinç gibi sayılı tarım bitkilerine bağımlı durumdadır. Tüm bitkilerin değil bazı tarım bitkilerinin olmaması bile insanoğlunu zora sokacaktır; hatta böyle bir sorun ırkın sonunu getirmeye dahi sebebiyet verebilir.

İnsan türü birçok hayvan türünden daha fazla bitkilerle iç içe hayat sürdürmektedir. Gıda endüstrisinden boyaya, sağlık alanından parfümeriye kadar hemen hemen her alanda bitki ham maddesi insanlar tarafından kullanılmaktadır. Birçok canlı ve özellikle de hayvanlar ile bitkiler evrimsel anlamda birbirine bağlıdır. Ekosistem canlı-cansız her unsuru ile bir bütündür. Bu bütün içerisinde ekolojik anlamda insanlar belki de en önemsiz halkadır. Fakat bu bütün içerisinde önemli bazı halkalar mevcuttur. Bunlara 'kilittaşı türler' denilmektedir. Kilittaşı türlerin ekosistem zincirinde kaybolmaları halinde tüm ekosistem zarar görebilmektedir. İnsan türü (*Homo sapiens*) kilittaşı türü olmadığı gibi bitkiler alemi içerisinde bilinen birçok kilittaşı türü mevcuttur.

Dolayısıyla bitkilerin olmaması sayısız başka tür için büyük önem taşıırken insan türünün olmaması diğer türleri olumsuz etkilememektedir. Hatta insan

türünün biyolojik, ekolojik ve iklimsel sayısız zararları göz önüne alındığında; insan türünün olmaması diğer türlerin faydasına bile olması tahmin edilmektedir.

İNSANSIZ HAYAT NEDEN MÜMKÜNDÜR?

4,5 milyar yıllık dünya tarihinde 4 milyar yıldan fazla insansız bir hayat var olmuştur. Bu kadar uzun süre insansız ekosistem ayakta kalmış hatta daha iyi durumda var olmuştur. Öyle ki insanlığın var oluşu ve özellikle de son yüzyılları (bunlardan özellikle son iki yüz yılı) tam bir ekolojik felaket olmuştur.

Örneğin; yapılan lokal çalışmalar ormanların giderek azalıp yok olduğunu göstermektedir. Singapur'da yapılan bir araştırma; 1819 yılından bu yana Singapur ormanlarının yüzde 95'inin kaybolduğunu göstermektedir. Dünya genelinde yapılan bilimsel araştırmalar açıkça göstermektedir ki; küresel ormanların yarısı son üç yüz yılda kaybolmuştur. Ormanların kaybı yalnızca ağaçların/bitkilerin kaybı değil aynı zamanda içerisinde yaşayan onlarca canlının da kaybı anlamına gelmektedir. Bunlar da insanın olmadığı bir dünyanın ve hayatın mümkün olabileceğini gösteren nedenlerden biri olup bunun yanı sıra; insansız dünyanın daha iyi olacağını da göstermektedir.

İnsan türü (*Homo sapiens*) diğer canlılardan ve özellikle hayvanlardan birkaç (örneğin; bilinç, irade, üst düzey düşünme gibi) özellik bakımından kesin bir şekilde ayrılrsa da genel anlamda ve ekolojik anlamda diğer canlı türleri içerisinde 'herhangi bir tür'dür. Üstelik bu husus sayılı özellik bakımından gelişmişliğe atfedilemeyecek kadar da dar değildir. Nitekim bazı bakteri türleri ekstrem (örneğin; aşırı sıcak veya aşırı soğuk) koşullarda rahatlıkla uzun yıllar

yaşayabiliyorken ya da bazı ağaçlar -20 derecede donmayıp uzun yıllar hayatta kalabiliyorken, insan türü bu koşullarda kısa bir süre dahi yaşayamaz. Bu, ilgili bakteriyi ya da ağacı söz konusu özellik bakımından insan türünden daha gelişmiş bir konuma koyar. Dolayısıyla gelişmişlik kıyası tartışmalıdır; bu sebeple gelişmişliğe göre yaşamın olmazsa olmazını tespit etmek yanlış bir yöntem olacaktır.

Az sayıda yapılan bilimsel araştırma (bazı terk edilmiş yerleşim yerlerinde) ve bazı belgeler insansız bir hayatın ve böylesi bir hayat senaryolarını gözler önüne sermiştir. Bu çalışmalar göstermiştir ki; insanlık herhangi bir sebeple yok olduğunda ya da bir şekilde popülasyon sıfırlandığında dünyada kısa bir süre sonra her şey yoluna girecektir. Hatta belli bir süre (yapılan tahminlere göre birkaç bin yıl) sonra da biyosfer insansız 4 milyar yıllık normal zamanlarına; yani daha iyi duruma dönecektir.

Görüldüğü üzere biyolojik bakış açısıyla bakıldığında; bitkisiz hayat mümkün olamazken insansız hayat gayet tabii mümkün olabilmektedir. Lakin ekosistemin birer ferdi olarak insanlar tüm bu olanlardan haberdar olan tek tür olması açısından, ekosistemi ve içerisindeki tüm unsurları korumakla sorumlu konumdadır.

Kaynaklar:
Graham, L. E., Graham, J. M., Wilcox, L. W. (Çeviri Editörü: Kani Işık). 2008. Bitki Biyolojisi. Palme Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara.
Navjot S. Sodhi, Paul R. Ehrlich (eds.). 2010. Conservation Biology for All. Oxford University Press Inc., New York.
Rull, V. (2009). Beyond Us. Is A World Without Humans Possible?. EMBO Reports, 10(11), pp. 1191-1195.
<https://www.bilimya.com/bitkisiz-hayat-olamazken-insansiz-hayat-nasil-mumkun-olur.html>

bioexpo[®] online

7-9 Nisan 2021

TÜSEB
TÜRKİYE SAĞLIK ENSTİTÜLERİ BAŞKANLIĞI

TITCK
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
1883

KATKILARI İLE

ETKİNLİKLER PROGRAMI

**Biyobenzer İlaçlarda ArGe'den
Regülasyona Güncel yaklaşımlar
Sempozyumu**

Öncelik Biyogüvenlik Paneli

Tanı Teknelerinde Omik Veri ve Yapay Zeka

Biyogirişimcilik Zirvesi

Nanoteknoloji Gelecek

Bioİstanbul

Teknik Eğitim Seminerleri

**Etkinlikleri izleyebilmek ve
interaktif katılımcı olabilmek
için
ONLINE KAYIT
işleminizi mutlaka yapınız**



www.bioexpo.com.tr