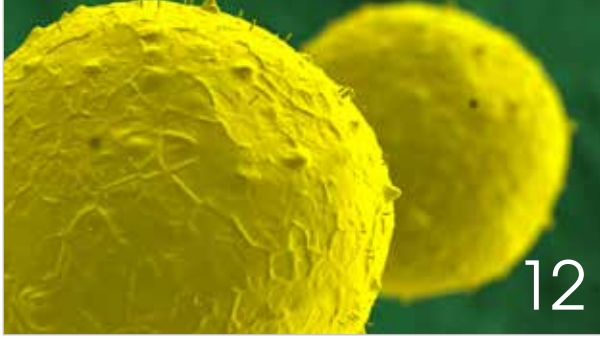


bio medya

BİYOTEKNOLOJİ & YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ | YIL: 1 SAYI: 2 | Mayıs - Haziran 2016

Biyoteknolojik çalışmalar ve Türkiye

Nevriye Uzun



12

Kızılarda 'gençlik geni' var



4



Yaşam için 473 gen yeterli!

11



Yapay Fotosenteze Yaklaşıyoruz

18



On Yüz BEYİN

1990'lı yıllarda master eğitimim sırasında konuyla ilgili çeşitli haberler okudum. Yarı fantezi yarı bilim kurgu bir sözdü. Yıl 2016 olmuş hâlâ aynı konu konuşuluyor. İnsanlar normalde beyinlerinin yüzde 10'unu kullanırlar(!) O zaman bu kapasitemizi arttırmak mümkün! Hatta bırakın arttırmayı 2014 yapımı Lucy filminde olduğu gibi kapasiteyi aşarak olağanüstü güçler kazanmak bile mümkün! Birçok film ve dizi bu konuyu işlemeye devam etmektedir. Uzman veya uzman olmayan herkesin bir fikri var. Klişe sözler gerçek olsun olmasın herkes üzerinde etki bırakmaktadır.

Doç. Dr. Kadir DEMİRCAN
Tıbbi Genetik Uzmanı

2

www.biomedya.com

LabMedya

Mobil uygulaması ile BİOMEDYA'yı her an her yerde okuyabilirsiniz. Uygulamayı app store veya google play'den "LABMEDYA" olarak aratarak veya karekodu okutarak indirebilirsiniz.

Available on the App Store

ANDROID APP ON Google play



Biyoeenerji nedir?

Ayşe Çolak
Biyoeenerjist

10

Kimyasal maddeler kısırlığa neden olabilir



6



Biyoteknoloji ile ölümler dirilecek

4



Doç. Dr. Kadir DEMİRCAN
Tıbbi Genetik Uzmanı

On Yüz BEYİN

1990'lı yıllarda master eğitimim sırasında konuyla ilgili çeşitli haberler okudum. Yarı fantezi yarı bilim kurgu bir sözdü. Yıl 2016 olmuş hala aynı konu konuşuluyor. İnsanlar normalde beyinlerinin yüzde 10'unu kullanırlar(!) O zaman bu kapasitemizi arttırmak mümkün! Hatta bırakın arttırmayı 2014 yapımı Lucy filminde olduğu gibi kapasiteyi aşarak olağanüstü güçler kazanmak bile mümkün! Birçok film ve dizi bu konuyu işlemeye devam etmektedir. Uzman veya uzman olmayan herkesin bir fikri var. Klişe sözler gerçek olsun olmasın herkes üzerinde etki bırakmaktadır. 1980 yılında Roger Lewin "Science" dergisinde "beynimiz gerekli mi" başlıklı bir yazı yayımlamıştır. Zaman zaman bana da genetik bilim doktoru olarak bu soru sorulduğu için kısaca bir giriş yapmak istedim. Konuyu gerçek uzmanlarına havale edip kısaca bir göz atalım isterseniz.

Beyin yüzdesi

Bir uydu anteni reklâmında şöyle deniliyor: "Potansiyel beyin gücünüzün %11'ini kullanıyorsunuz. Şimdi bir tercihiniz var. Bizim ürünümüzle artık bu oranı artırabilirsiniz."

Yine bir havayolu şirketi kendi reklamında şu cümleleri kullanmaktadır: "İnsanların, beyinlerinin %10'unu kullandığı söyleniyor, bizim havayolumuz ile uçtuğunuza göre siz daha fazlasını kullanıyorsunuz".

%90'ını kullanmıyorsanız atın gitsin!

Beyin kapasitesini ölçen birim nedir? Hangi birime göre konuşulmaktadır? Şu an için böyle bir birim ve bir bilgi mevcut değildir.

Kuyuya taşı kim attı?

"Beynimizin %10'unu kullanıyoruz," ifadesi, Harvardlı Psikolog William James adlı kişiye atfediliyor. "İnsanın Enerjisi" (The energies of men) adlı eserinde (1908), "insan fiziksel ve zihinsel güçlerinin çok azını kullanmaktadır" der, William. Bu sözü birçok şekilde yorumlamak mümkündür. Kimileri buradaki "çok az" sözünü %10 gibi yüzdelerle yorumlarken, kimileri

Önemli Not:

Bu bir popüler bilim yazısıdır. Uzmanlarına test ettirmeyi unutmayınız.

Bilgiyi dikkatlice kullanalım. Yanlış bilginin zararlı etkilerinden kendimizi koruyalım.

de çalışmayarak, tembellik ederek, okumayarak performansını az kullananları ima etmiş olabilirler. Sözü Einstein'a atfedenler de var.

Washington Üniversitesi'nde anestezi uzmanı olan Dr. E. Chudler'e göre yanlış bir düşüncedir, bir söylentidir ve gerçekte bir alakası yoktur. Peki bu söylenti nereden çıktı? Bunu hiç kimse bilmiyor. Dr. Jay, şimdiye kadar bu şekilde düşünen hiçbir nöroloji uzmanıyla karşılaşmadığını ve bu sözün dünya çapında yaygın bir deyim haline gelmesini hayretle karşıladığını belirtiyor. İlgili uzmanlarının yapacağı bilimsel çalışmalar ve sonuçlar yakın gelecekte bakalım hangi sonuçları önümüze serecek.

Şimdilik ispatlanamayan ve yanlış bilinen bu mit nerden çıkmış olabilir?

1. Bilim adamlarının sözlerinin ve çalışmalarının yanlış yorumlanması olabilir. Böyle bir ifade ilk defa 1800'lü yıllarda Einstein'ın ve P. Florins'in sözlerinin farklı değerlendirilmeleri sonucu ortaya çıkmış olabilir. K. Lashley, 1920'lerde farelerin beyinlerinin büyük bir kısmını çıkararak bir seri çalışma yapmıştır. Deney

sonuçlarını yorumlarken "beyinleri çıkarıldığı hâlde fareler bazı işleri yapabilmektedirler" diyerek, insanda da beynin bazı kısımlarının çıkarıldığında önemli değişikliklerin olmayacağını ifade etmiştir.

2. Popüler medyanın haberleri çarpıtması veya yanlış yorumlaması sonucu olabilir. İnsanın beyninin %10'unu kullandığına dair net bilimsel veriler kısıtlı. Buna rağmen buna inananlar şöyle düşünmektedirler: "Eğer beynimin daha fazlasını kullanırsam süper hafızaya sahip olurum, olağanüstü zihni beceriler kazanabilirim. Meselâ, düşünce gücümle cisimleri hareket ettirebilirim. Çünkü psikik güçler %90'ında saklı! İnsanları kandırıp nöropazarlama ile bu işten para kazanmak da mümkün gibi duruyor. Günümüzde nöromarketing büyük bir saha.

3. İnsanların acizliğidir. Bilim dünyası bütün gelişmelere rağmen beynin sınırlarını hâlâ çözememiştir ve çözecek gibi de gözükmemektedir. Tam çözdük derken bulmaca daha da karmaşık bir hal almaktadır. Bilinen doğrular, yeni keşiflerle bir anda "out" olup eski bilgiler havuzuna gönderilmektedir. Bu yüzden de araştırmacılar her seferinde "beyin kâinattaki en kompleks en karmaşık yapıdır; bu mükemmel yapının çözülemeyen daha çok sırları vardır" diyerek acizliklerini itiraf etmektedirler.

Beyin çağı

Edebiyatçı Emily Dickinson, 'beyin gökyüzünden daha geniş, okyanuslardan daha derindir' derken, asırlarca önce Hz. Ali, "Ey İnsan, sen kendinin küçük bir cisim olduğunu sanırsın, oysa en büyük âlem senin içinde gizlidir" demiştir.

Mehmet Akif Ersoy'da İnsan şiirinde;
Avâlim sende pinhandır, cihanlar sende matvîdir...
Musaggar cirmin amma gâye-i sun'-i İlâhîsin
Bu haysiyetle pâyânın bulunmaz bîtenâhisin"
mısralarıyla belki de insanın bu büyük hakikatine dikkati çekmektedir.

ABD Başkanlarından George Bush; 1990'da halka yaptığı bir konuşmada beyinden söz etmiş, araştırmacıları bu konuya yönlendirmiş ve beyin daha iyi anlaşılabilir diye konferanslar, seminerler düzenlenmesini istemiştir. Bu yüzden 1990-2000 yılları arası "decade of the brain" (Beynin 10 yılı) olarak bir kampanyaya dönüştürülmüştür. Barack Obama'da 2013 yılında Brain Initiative adlı beyin girişimi çalışmalarını başlattı. J. F. Kennedy'nin tarihe damga vuran uzay programını açıkladığı 1962 Houston konuşmasıyla kıyaslanan bu toplantıda, Obama beynin haritasını çıkarmak için Amerikan Hükümeti'nin kapsamlı bir proje başlattığını duyurdu. Ulusal Sağlık Enstitüsü, NIH, 2014 yılında 46, 2015 yılında ise 81 milyar doları bu çalışmalar için ayırmıştır. Beyindeki 100 milyar sinir hücresi kendi aralarında 100 trilyon bağlantı yapmaktadır. Connectome projesi bu bağlantıları çözmeye çalışıyor. Belki de bu projeler bittiğinde beynin yüzde kaçını kullanıyor gibi sorulara cevaplar tam olarak verilebilecektir.

Beynin %10'unu kullanmak ne demektir?

Buradan şöyle bir yoruma gidebilir miyiz?
Eğer %10'unu kullanıyorsak, kullanmadığımız %90'lık

kısmı çıkaralım ve kullanmadığımız yükü taşımayalım. İsteyen çıkar mı?

İnsan beyni ortalama 1.400-1.500 gramdır. Bunun %10'u 140 gram olup, bu da bir koyun beyninin büyüklüğü kadardır. Bugünkü bilgilerimize göre beynin %1'lik bir kısmını bile çıkarıp atamayız. Çünkü beyindeki çok küçük bir alanın hasarı felçlere sebebiyet verebilmektedir. Parkinson hastalığı gibi beynin çok az bir kısmını etkileyen hastalıklar çok tahripkâr sonuçlara yol açabilmektedirler. En azından bugüne kadar kimse beyninin bir kısmını çıkarıp atmaya kalkışmamıştır.

Minik dokunuşlar

Uyku-uyanıklık saatlerinde, günlük ve mevsimlik ritimlerin oluşmasında ve bu işler için melatonin hormonunun salgılanmasında rol alan, görme sinirlerimizin yolu üzerinde bulunan suprakiazmatik çekirdeğin kapladığı saha 0,3 mm³'tür. Açlık ve susuzluğumuzu düzenleyen, vücut ısısını ayarlayarak termostat görevi yapan ve limbik sistemin merkezinde bulunan hipotalamus'un ağırlığı 50 gramdır. Zevk, neşe, üzüntü ve öfkelerimizin, kısaca duygularımızın merkezi olan limbik sistem ise bütün beynin %1'ini oluşturan orta beyinde yer alır. Şimdi bunların hangisini çıkarıp atabiliriz?

Yüzdesi mi önemli fonksiyonu mu?

Bırakın bu yapıları çıkarmayı milimetrenin binde biri uzunluğunda olan birkaç nöronu tahrip etmek bile sinir sistemimizin harika dengesini bozabilmektedir.

Meteorolojik olaylar gibi kaotik sistemlerden bildiğimiz "kelebek etkisi"nde olduğu gibi; beynimizdeki bir hasar kendinden uzaktaki başka bir bölgenin sistem ve düzenini alt üst edebilmektedir. Connectome projesi işte tam burada işe yarayacak gibi duruyor.

Beyin ölümü

fMRI tekniği, aktif olan sinir hücrelerini şeker tüketimlerine göre görüntüleyebiliyor. Ancak, sinir hücreleri hiç çalışmıyor gibi dursalar da, çevrelerindeki sinir hücrelerinden kendilerine sinyaller gelmektedir. Bir sinir hücresine saniyede 2.500 mesaj alınır, değerlendirilir ve cevap verilir. İnsandaki 100 trilyon adet olduğu söylenen hücrelerin 100 milyar beyindedir ve iki sinir hücresi arasında da 3.000 civarında sinaps (bağlantı) vardır.

Beynimiz tam olarak hiçbir zaman bütünüyle bir dinlenme içine girmez. Uykuda bile enerji tüketir. "Dinleneyim çocuklar, yoruldu" dese zaten bunun adı beyin ölümü olur. Dolayısıyla uykuda iken bile çalışmasını sürdürmektedir. Zira uyurken de nefes alırız, kalbimiz atar, iç organlarımız çalışır, vücut ısımız azalır, karaciğer yüzlerce farklı görevini yapmayı aralıksız sürdürür, kanımız böbreklerden süzülür, idrar torbamız dolar, beynimize giden sinyal bizi sabah erkenden uyandırır.

Uzman görüşleri

- R. Sabbatini: Bu tamamen yanlış bir ifadedir. İnsanlar beyinlerindeki bütün nöronları kullanırlar. Ufacık bir hasarda, meselâ, optik sinirleri tutan bir genetik hastalıkta, kişiler kör olmakta ve kısa sürede ölmektedirler.
- S. Strojilovich: Bilimsel dayanağı olmayan yanlış bir görüştür. İnsanlar spekülasyonlara çabuk inandığı

için bu kadar yaygınlaşmıştır.

- J. Strout: Saçma sapan bir fikir. Böyle bir şey söylemek için öncelikle beyin kapasitesinin tanımı yapılmalıdır. Şu an bu da yapılamadığına göre...
- JeffHollerman: Tamamen spekülasyon.

Bazı gerçekler

- Yaklaşık 1.400 gram ağırlığındaki insan beyninin %90'ı sudur.
- Beyin zarları arasında dolaşan koruyucu serebrospinal sıvı günlük olarak yenilenir (400-500 ml/gün).
- Görme sinirlerimizdeki optik liflerin sayısı 1.200.000'dir.
- 100 milyar hücre arasındaki bağlantıların (sinaps) sayısı 100 trilyondur. Her hücrede bir milyara yakın protein, her proteinde ise 40.000 atom bulunmaktadır. Amino asitlerin yanlış bir dizilişi zehir etkisi yapabilmektedir.
- Her gözde 130 milyon ışık alıcı hücre vardır. Buraya gelen sinyaller 5 santimetrelik görme siniriyle beyne ulaşır.
- Göz, bir anda beyne 1,5 milyon bilgi sinyali gönderir.
- Bütün hücreler gibi beyin hücreleri de atomlardan oluşmuştur. Bir hücrede 10 katrilyon atom vardır.
- Kertenkele beyni 0,08 g, fil 6 kg, timsah 80 g, köpek 92 g, tavşan 10 g, deve 760 g, at 500 g, şempanze 400 g, koyun 140 g, fare 2 g, kutup ayısı 500 g, zürafa 680 g, kedi 30 g, baykuş 3 g, balina 8 kg, kaplumbağa 0,3 g, aslan 240 g, su aygırı 580 g ve kirpi beyni 25 g'dır.
- Yeni doğan bir çocukta 300-400 gram ağırlığında olan beyin ilk üç yıl içinde çok hızlı gelişerek, yedi yaşlarında hemen hemen ergin insandaki büyüklüğe yaklaşır.

SONUÇ

Şu anki bilgilere göre beynin tamamı çalışıyor gibi duruyor. Beyin hücrelerinin ve aktivitelerinin kapasitesini ölçen yeni birimler keşfedilirse konuya yeni bakış açıları getirilebilir. Ama Hollywood boş durmuyor, konuyu popülerleştirmeyi ve dikkat çekmeyi seviyor.

Bu kısa girişten sonra işin genetik boyutunu başka bir yazıya havale ederek yazıyı sonlandırıyoruz.

Kaynaklar

- 1.http://www.braininitiative.nih.gov
- 2.http://alleninstitute.org/
- 3.http://www.kavlifoundation.org/
- 4.http://www.bbc.com/future/story/20121112-do-we-only-use-10-of-our-brains
- 5.http://www.scientificamerican.com/article/do-we-really-use-only-10/
- 6.https://en.wikipedia.org/wiki/Ten_percent_of_the_brain_myth
- 7.http://www.smithsonianmag.com/science-nature/top-ten-myths-about-the-brain-178357288/?no-ist



Kızılarda 'gençlik geni' var

Vücudu mor ötesi ışıklardan koruyan genetik özelliklerin aynı zamanda kızılığa da yol açtığı bulundu

Bazı insanlar yıllar geçse de akranlarına nazaran şaşırtıcı bir şekilde daha genç gösteriyor. Bunun nedenini araştıran bilim insanları, insanların yaşlanma hızının, vücudu mor ötesi ışıklardan koruyan genetik özelliklere bağlı olduğunu belirtiyor. Current Biology dergisinde, bu özellikleri taşıyan genlerin yaşlılığı geciktirmesinin yanında kızılığa da yol açtığı açıklandı. Uzmanlar, 'kızıl gen' dedikleri bu genin sırrını araştırıyorlar.

"Algılanan yaş"a yönelik araştırma Hollanda'daki Erasmus Üniversitesi ve Unilever'in işbirliğiyle gerçekleştirildi. Unilever şirketindeki kıdemli bir bilim insanı Dr. David Gunn "algılanan yaşın" herkesin aşına olduğu bir kavram olduğunu söylüyor.

Kızıl gen iki yaş genç gösteriyor

BBC Türkçe'nin haberine göre araştırmacılar makyajsız 2693 kişinin resmini başkalarına göstererek bu insanların kaç yaşında olduklarını sordu. Sonra bu tahminler gerçek yaşlarıyla kıyaslandı. Bir

sonraki aşamada 2693 kişinin DNA'sı incelenerek oldukları yaşlardan daha genç görünen insanlardaki ortak farklılar ve değişimlere bakıldı. Tüm kanıtlar melanin üretmede önemli MC1R genine işaret ediyordu. Bu gen deri hücrelerinin renklenmesi yani pigmentasyonunu ve güneşe karşı morötesi ışıklardan korunmayı etkiliyor. Bu gen pek çok farklı şekilde ortaya çıkıyor ve çoğunlukla kızıl saçlara neden oluyor. Bu gene bu yüzden "kızıl gen" adı veriliyor. Araştırmaya göre bu genin türevleri insanların ortalama olarak diğerlerinden iki yaş daha genç göstermesine neden oluyor.

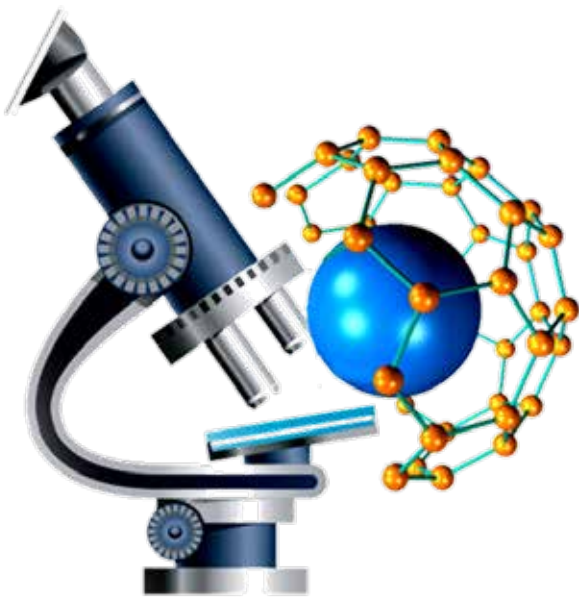
Açık tenlilerde de var mı?

Erasmus Üniversitesi'nden Prof. Manfred Kayser "Heyecan verici olan geni bulmuş olmamız daha fazlasını bulmak için ilk vesileye ulaştık" dedi. Kayser "Bu heyecan verici çünkü bazı insanların neden diğerlerinden çok daha genç gösterdiği bu zamana kadar açıklanamadık" diye ekledi. Buna karşın araştırmacılar neden MC1R geninin bu tür bir etkisi olduğunu açıklayamıyor. İngiltere Tıbbi Araştırma Konseyi İnsan Genetiği Birimi'nden Prof. Ian Jackson çalışmanın ilginç olduğunu ancak gençlik çeşmesini bulmadığını söylüyor. Jackson "MC1R kızıl saçlılarda

ve açık tenlilerdeki ana genlerden. Bu araştırmada bu genin biraz daha genç görünmeye etkisi olduğundan ama açık tenle ilgisi olmadığından söz ediyorlar. Ama emin değilim" dedi. Araştırmacılar verilerini farklı ten renklerine uyarladıklarını söylüyor. Profesör Jackson ise "Asıl soru bunu ne kadar iyi uyarladıkları. Saç ve göz rengi de dahil mi? Benim hissiyatım ellerindeki bulgu hücre renklenmesinin bir yönü" diye konuştu. Jackson "Daha açık pigmentasyonu olan insanlar daha genç görünebilir gibime geliyor. Bu da daha açık ten, mavi gözler, sarı ya da kızıl saçlar demek" diye ekliyor.

Bu konuda daha fazla araştırma planlanıyor ve Dr. Gunn bulguların insanların daha genç görünmesini sağlayacak bir ürün yaratmanın önünü açacağını umut ediyor. Gunn "Bu algılanan yaşla ilgili ilk genetik çalışma, ideal olarak bu geni herkeste güçlendirmeyi istiyoruz" dedi. Ancak birisinin "algılanan yaşını" düşürmenin mümkün olup olmadığı oldukça muğlak. Exeter Üniversitesi'nden Prof. Tim Frayling "Bu genetik biliminin hastalıklar dışında yaşlanma sürecini nasıl etkilediğini gösteren ilginç bir araştırma. Ancak çalışmayı yürütenler de birisinin görünüşüyle ilgili sadece DNA değil diğer genetik farklılıkların da araştırılması gerektiğini kabul ediyorlar" diyor.

Kaynak:BBC Türkçe



ABD merkezli Bioquark biyoteknoloji şirketi gerekli izinleri almayı başardı. Beyin ölümü gerçekleşmiş 20 insanın beyni yeniden canlandırılacak!

Biyoteknoloji ile ölümler dirilecek

Ölümlerin dirilmesi fantastik film ya da dizilerde uzunca bir süredir işleniyor. Görünüşe göre fantastik yapımlarda gördüğümüz bu olay yakında "kısmen" gerçek olacak. The Telegraph'ın yapmış olduğu habere göre ABD merkezli Bioquark isimli şirket, ülkedeki Kurumsal Değerlendirme Kurulu'ndan beyin ölümü gerçekleşmiş 20 insanın beyninin yeniden canlandırılması konusunda etik izinleri almayı başardı. Hindistan'da gerçekleştirilecek olan testlerde beyin ölümü gerçekleşmiş olan ancak hala yaşam destek ünitesine bağlı olan insanlar kullanılacak. Bilim insanları bu insanların beyinlerine farklı tedavi kombinasyonları uygulayacak. Mesela ölü beyne, kök hücrelerin ve peptitlerden oluşan bir kokteylin enjekte edilmesi planlanıyor. Bununla birlikte beynin sinir sisteminin uyarılması ve beynin en azından bir bölümünün canlanması ve hücrelerin yenilenmesi amaçlanacak.

Tabii ki testler bununla sınırlı kalmayacak. Bu amaç için biyoteknoloji ile daha birçok test

gerçekleştirilecek. Bunlara insanları komadan çıkarmak için yapılan çeşitli lazer ve sinir stimü Hayatı silinecek!

Bilim insanları bu işlemlerin uygulandığı hastanın tüm hayatının beyninden silinmesini ve hücrelerinin yenilenecek hayata yeniden başlayabileceğine inanıyor.

Bioquark şirketinin CEO'su olan Dr. Ira Pastor, bu testlerinin türünün ilk örneği olduğuna dikkat çekerken, şu sıralar bu işlemler için gerekli olan insanları belirlemek için hastanelerde ailelerle görüşmelerini söyledi. Tabii bu işlem organ bağışının farklı bir boyutu gibi görünüyor. Sonuçta ortada insanlık adına ciddi umutlar taşıyan araştırmalar söz konusu.

The ReAnima Project olarak adlandırılan bu projenin insanlığın ölümü yenebilmesi için atılmış en büyük adımlardan birisi olduğu söyleniyor. Bu proje dahilinde ilk test sonuçlarının ise Nisan 2017'de gelmesi bekleniyor.



yaşamın sentezi
sentegen



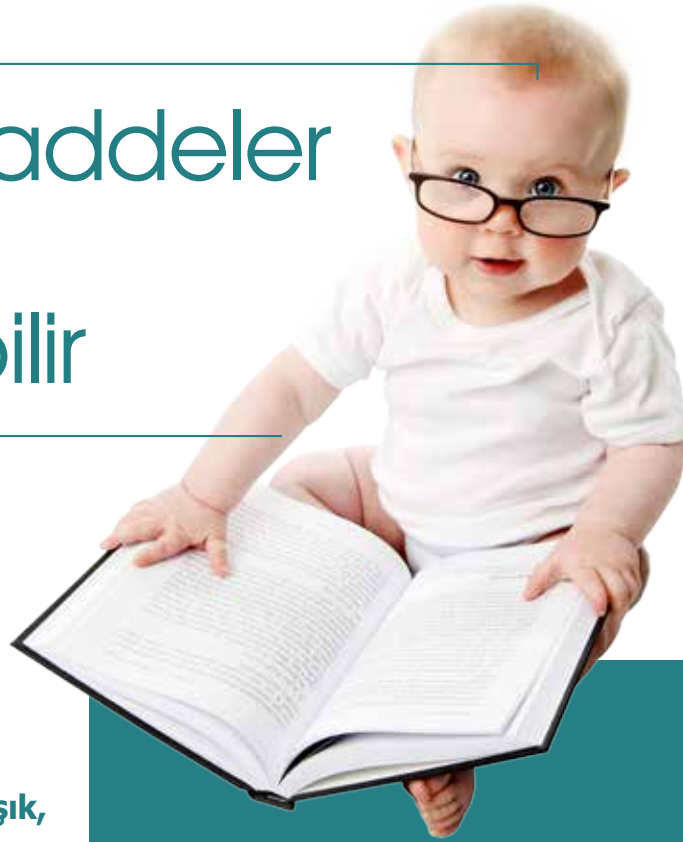
OLİGONÜKLEOTİD
PROB SENTEZİ
SENTETİK GEN
GEN BLOKLARI
SANGER DİZİLEME
YENİ NESİL DİZİLEME

Sentegen Biyoteknoloji

Cyberparkplaza C Blok No: 1B7
Bilkent - Çankaya
06800 Ankara - Türkiye
Tel: +90 312 265 06 62
Fax: +90 312 265 06 63

www.sentegen.com | info@sentegen.com | order@sentegen.com

Kimyasal maddeler KISIRLIĞA neden olabilir



Kısırlığın nedenleri arasında muhtevalarındaki "endokrin karıştırıcı/jammer" olarak adlandırılacak hormon bozucu maddeler yer alıyor. Memorial Etiler Tıp Merkezi Endokrinoloji Bölümü'nden Doç. Dr. Gökhan Özışık, endokrin bozucular ve korunma yöntemleri ile ilgili bilgi verdi.

Tüm vücut dengesini alt üst ediyor

İnsan sağlığı ve neslinin devamı metabolizma, büyüme-gelişme, zihinsel fonksiyonlar, bağışıklık sistemi ve üreme için hayati rolleri bulunan hormon ve benzeri sinyal taşıyıcı maddelerin mükemmel çalışmasına bağlıdır. Endokrin ve nöroendokrin sistemler olarak malum ve vücut içinde bir noktadan diğerine sinyal ileten ağlarda herhangi bir sebeple

Başlıca kimyevi maddeler hormonların imalatı ya da aktive/deaktive olmasına karışarak endokrin sistemlerde arızaya yol açabilmektedir. Bir Takım sensörler ise sabit değil de hareketli olduğundan bağladıkları hormonları doğrudan DNA'ya taşımak suretiyle bu moleküllerin yaşamsal kodlara ulaşmasını sağlayabilmektedir.

sistemleri bozabilmektedir. Gelişme geriliği, dikkat dağınıklığı, hiperetkinlik, entellektüel becerilerde azalma, erken ya da geç ergenliğe girme, obezite, iştahsızlık gibi yeme tutum bozuklukları, sperm sayı ve kalitesinde bozukluk-kısırlık, tiroid hormon yetersizliği, iskelet anormallikleri, yorgunluk, sık hasta olma, erken yaşlanma ve hatta bir takım tür kanserlerle ilişkili olduğundan hemen hemen çoğu bilim adamının şüphe duymadığı bu kimyevi ajanlara akla gelebilecek her ortamda, kullanılan çoğu malzemede ve hatta gıda maddelerinde rastlamamak/maruz kalmamak hemen hemen imkansızdır.

Bu maddelere dikkat!

Tanımlanmış bine yakın endokrin bozucu arasında ev ortamında bulunanlar aletler, yapı/izolasyon malzemeleri, mefruşat, mobilya ve temizlik mahsulleri, kozmetikler, şampuan, losyon ve sabun gibi şahsi bakım mahsulleri, gıda katkı maddeleri, plastik ve lastik mahsulleri, haşere ve haşere öldürücüler, dezenfektanlar ve antimikrobik ürünler, tutkal, boya, ahşap ürünlerinde kullanılan yüzey koruyucular, çözücüler, alev almayı önleyecek kimyasallar, metalurjide kullanılan ürünler, fitoöstrojenler, flavinoidler, fenolik asitler ve Hastane ortamında bilhassa laboratuvarında kullanılan kimyasallar sayılabilir.

ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

- 1) Bu kimyevi maddelere karşı bilinç daha çocukluk döneminde verilecek eğitimle artırılmalı
- 2) Hava, su kaynakları, bitki örtüsü ve yaşam alanlarımızdan uzakta dahi olsalar başka canlıların natürel ortamlarının korunmasına özen gösterilmeli
- 3) Çocuk sahibi olmayı planlayan çiftlere, hamileler ve yeni annelere eğitim verilmeli
- 4) Dayanıklı tüketim malzemeleri, ev ortamında kullanılan ürünler alınırken bilinçli davranılmalı
- 5) Sebze ve meyvelerin tarımsal ilaçlardan arınmış olmasına özen gösterilmeli, gerekli durumlarda evdeki musluklarda filtre kullanılmalı
- 6) Gıda maddeleri ile temas halinde olan plastik ve benzeri petrokimyasallardan üretilmiş kaplar, ambalajlar bilinçli seçilmeli
- 7) Cam şişede sular tercih edilmeli
- 8) Kaynağı ve içeriği bilinmeyen bitkisel karışımlar sağlık profesyoneline danışılmadan tüketilmemeli, bilinmeyen mantarlar toplanıp yenmemeli
- 9) Bebek ve çocukların normal gelişim gösterip göstermedikleri mutlaka izlenmeli
- 10) Erken veya geç ergenlik belirtisi gösteren, hızla ve aşırı kilo alan çocuklar hekim muayenesinden geçirilmeli
- 11) Kuşku gölet ve su birikintilerine yüzmek ve serinlemek amacıyla girilmemeli
- 12) Kullanılmayan deterjan, temizlik sıvıları ve ilaçlar lavabo, klozet gibi alanlara dökülmemeli
- 13) Sinek kovucu olarak natürel uçucu yağlar tercih edilmeli

Kaynak : MİLLİYET

bio medya
BİYOTEKNOLOJİ & YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Süleyman GÜLER

Editör
Taşkın EROĞLU

Grafik Tasarım
Özlem ALTAN DEMİR
Gülden KARADENİZ

Hukuk Danışmanları
Av. Ersan BARKIN Av. Murat TEZCAN

Mali Danışman
İrfan BOZYİĞİT
SMMM

İdare Merkezi
Oğuzlar Mah. 1374 Sok. No:2/4 Balgat - ANKARA
Tel: 0 312 342 22 45 Fax: 0312 342 22 46

Yayın Türü
Yerel Süreli

PRO SIGMA
İnsanlık - Toplum - Bilim - Sağlık

www.prosigma.net - info@prosigma.net

Basım Yeri
Başak Matbaacılık ve Tan. Hiz. Ltd. Şti. Anadolu Bulvarı Meka Plaza No:5/15 Gimat / ANKARA Tel: 0 312 397 16 17

Basım Tarihi
Mayıs 2016 - Ankara Ücretsizdir.
İki ayda bir yayınlanır.

Biomedya Gazetesi'nde yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlara aittir.

karışıklığa sebep olan kimyevi maddelere ise "endokrin karıştırıcı" isimi verilmektedir. Radyofrekans iletiminin bozulmasına sebep olan "jammer"lara benzetebilecek bu maddeler moleküler seviyede sinyal taşıyıcı maddeleri algılayan sabit sensörleri geçici olarak köreltmek ya da bu sensörleri kandırarak aşırı uyarmak suretiyle tesir gösterir.

Yaşamsal kodları yani DNA'yı etkiler

Hormon ve benzeri moleküller dolaşımında çoğunlukla bir kargo proteinine bağlı halde taşındıklarından bu proteinlerin yapısını ve miktarını değiştiren kimyevi maddeler de sinyal iletimini bozabilir. Diğer taraftan, başlıca kimyevi maddeler ise hormonların imalatı ya da aktive/deaktive olmasına karışarak endokrin sistemlerde arızaya yol açabilmektedir. Bir Takım sensörler ise sabit değil de hareketli olduğundan bağladıkları hormonları doğrudan DNA'ya taşımak suretiyle bu moleküllerin yaşamsal kodlara ulaşmasını sağlayabilmektedir.

Günlük yaşamda sıkça karşılaşıyoruz

Bir hayvana ait hormon başka bir hayvan türüne toksik tesir gösterebileceği gibi bitkisel hormonlar da farklı yollardan insan ve hayvanlara erişerek istenmeyen tesirlere sebep olabilir. İlaç endüstrisinde üretilen sentetik hormonlar, kimya endüstrisinde kullanılan kimyevi ajanlar ve yan ürünler de endokrin

Biyoteknolojinin dünya devi Baxalta, Eczacıbaşı'ni seçti

Biyoteknoloji alanında Türkiye için büyük önem taşıyan ortaklık hayata geçti. Baxalta ve Eczacıbaşı arasındaki anlaşmanın imzaları, Baxalta Intercontinental Bölgesi Başkanı Patrice Zagame ile Eczacıbaşı Topluluğu CEO'su Erdal Karamercan tarafından Baxalta'nın İsviçre'deki biyoteknoloji üssünde atıldı.



Eczacıbaşı-Baxalta adıyla kurulan %50-50 ortaklık yapısındaki yeni kuruluş, Baxalta'nın hematoloji (kan hastalıkları) ve immünoloji (bağışıklık sistemi bozuklukları) alanındaki yenilikçi ve gelişmiş tedavi seçenekleri sunan ürün portföyü ile Türkiye'deki hastaların tedavi olanaklarını artıracak, standartlarını yükseltecek. Uzun Ar-Ge çalışmaları sonucu geliştirilen biyoteknolojik ilaçlar, hemofili (kanama bozukluğu) hastalarının ve immün yetmezlikli (bağışıklık sistemi bozukluğu olan) hastaların yaşamsal problemlerini azaltarak, olabildiğince normal bir yaşam sürmelerini sağlayacak. Yeni kuruluşun diğer bir hedefi ise, onkoloji alanındaki özel ürün portföyünün de Türkiye'ye getirilmesi.

Eczacıbaşı-Baxalta'nın kuruluşu nedeniyle İsviçre'nin Neuchatel şehrindeki Baxalta biyoteknolojik üretim merkezinde düzenlenen basın toplantısında konuşan Baxalta Intercontinental Bölgesi Başkanı Patrice Zagame, bu yeni yapının Türkiye'deki hastalar, sağlık profesyonelleri ve tüm paydaşlara önemli değer katacağına, daha odaklı ve güçlü bir gelecek yaratacağına inandıklarını belirterek, "Eczacıbaşı-Baxalta olarak hastaların büyük hayaller kurabilecekleri ve hayatı dolu dolu yaşayabilecekleri bir dünyanın var olabileceğine inanıyoruz" dedi.

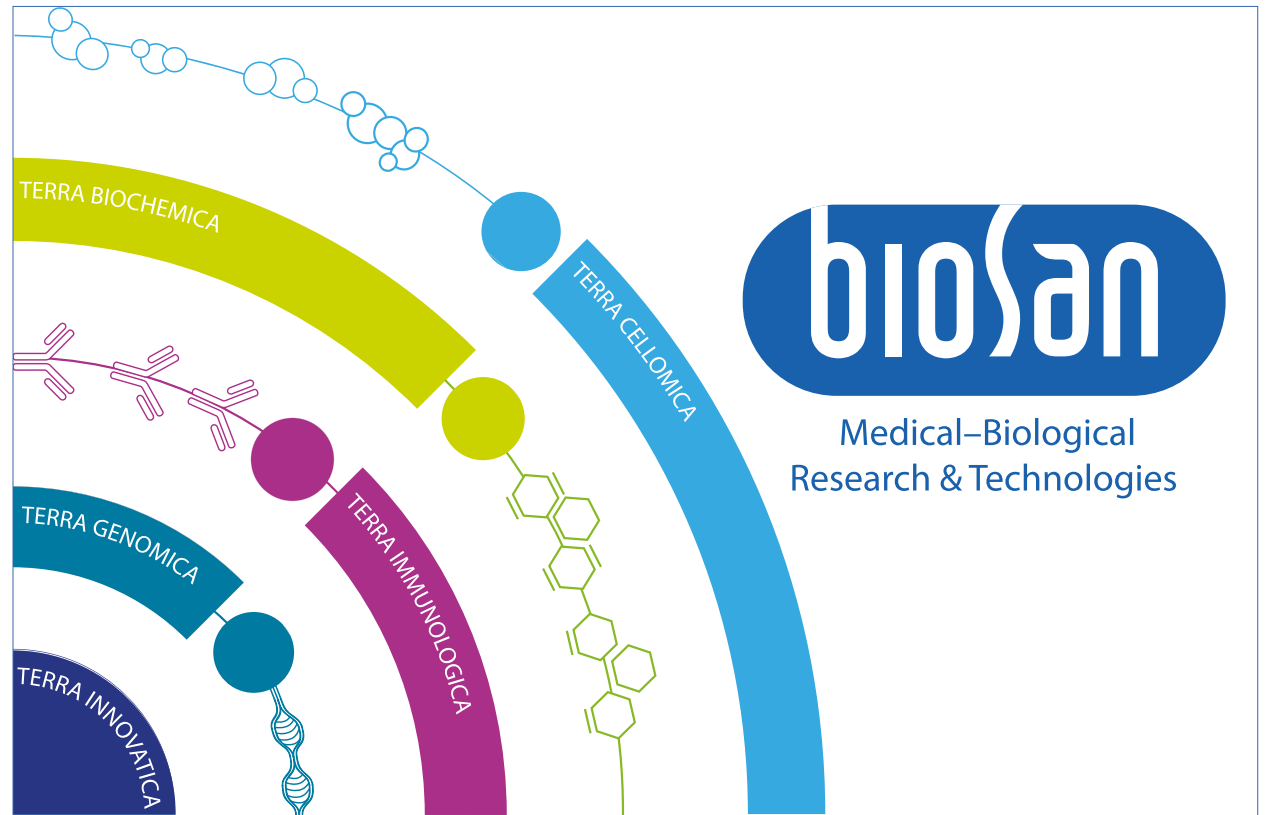
Eczacıbaşı-Baxalta'nın odağının, nadir hastalıklar ve bunlarla mücadele eden hasta ve hasta yakınları olduğunu ifade eden Zagame, Eczacıbaşı-Baxalta olarak bu tip az anlaşılmış hastalıklarla mücadele eden kişilerin ihtiyaçlarını karşılamak ve olabildiğince normal bir yaşamın tadını çıkarmalarını sağlamayı amaç edindiklerini vurguladı.

Eczacıbaşı Topluluğu CEO'su Erdal Karamercan da, biyoteknoloji alanında Türkiye için büyük önem

taşıyan bir ortaklığı Eczacıbaşı-Baxalta kuruluşu ile hayata geçirmekten çok büyük heyecan ve gurur duyduklarını belirterek, "Baxalta'nın dünya misyonu olarak ilan ettiği 'Hayatınız İlham Kaynağımız...' mottosunu aynen benimsiyoruz. Bu sayede hastaların yaşamlarını iyileştiren, yenilikçi tedaviler geliştiren küresel bir biyoteknoloji kuruluşunun değerlerini ve yeniliklerini ülkemize getirerek faaliyet gösterdiğimiz hematoloji ve immünoloji alanlarında hastalarımız için tedavi standartlarını

yükseltecek ve umuyoruz ki onkoloji gibi çok güçlü yeni iş kollarını da birlikte kuracağız" diye konuştu. Baxter'in dünyadaki yeni yapılanmasının ardından, Türkiye'de 1994 yılından bu yana %50-50 ortaklık yapısıyla faaliyet gösteren Eczacıbaşı-Baxter Hastane Ürünleri'ne ait ürün portföyünün farklı çatılar altında pazara sunulmaya devam edeceğini vurgulayan Karamercan, şunları söyledi:

"Kuruluşun Biyolojik Ürünler Grubu, hayata geçecek olan yine %50-50 hisse dağılımlı Eczacıbaşı-Baxalta Sağlık Ürünleri ortaklığımız altında faaliyet göstermeye başlayacak. Hastane Ürünlerimiz Eczacıbaşı İlaç Pazarlama'ya, böbrek yetmezliği alanındaki ürünlerimiz ise Baxter Gambro Renal Ürünler A.Ş.'ye devredilecek."



dünyanın BİYOTEKNOLOJİSİ

işlevsel | güvenilir | ergonomik | sürdürülebilir



Türkiye Distribütör'ü
İSTANBUL
teknik kimya
www.teknikkimya.com.tr

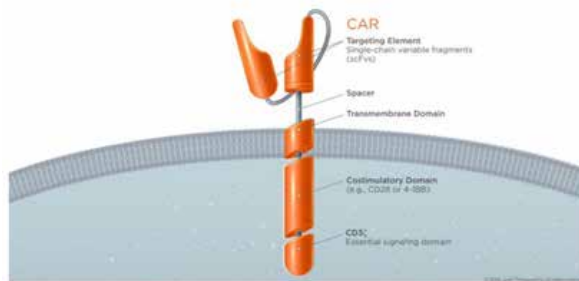
Kişiye Özel Modern Kanser Tedavisi: Genetiği Değiştirilmiş CAR-T Hücre Terapisi



Cihan Taştan
PhD, Mikrobiyoloji, Newyork Üniversitesi

Genetiği değiştirilerek yüzeyinde Kimerik Antijen Reseptörü (Chimeric Antigen Receptor-CAR) üretmesi sağlanan hastanın kendi T hücreleri ile sadece kanserli hücreleri tanıyıp öldürebilen eğitilmiş hücreler geliştiriliyor. CAR-T hücreleri ile kanserli hastalar üzerinde gerçekleştirilen ilk klinik çalışmalarda, kanserin geriletilmesinde umut verici gelişmeler edinildi. Bilhassa CD19 molekülü üreten B hücrelerindeki kanser türlerinde CD19'u tanıyabilen CAR-T hücre tedavisiyle sağlanan ilk klinik başarılar, diğer kanser türlerinde de aynı yaklaşımın kullanılması adına güven verdi. CAR-T hücreleri ile yapılan klinik tedavilerden çıkarılan derslerle, diğer hematolojik kanser veya solid tümör türlerinde de CAR-T hücrelerinin kullanılabilmesi için spesifik antijen bulma çalışmaları sürüyor.

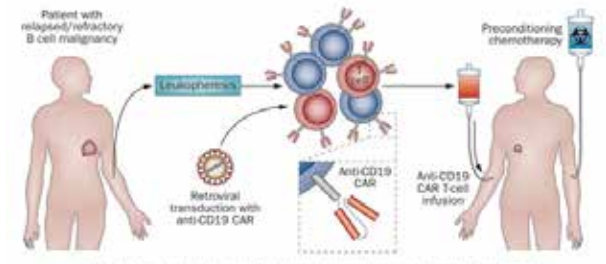
CAR-T hücre tedavisinde kullanılan T hücreleri, kanserli hastadan izole edildiği için doku uyumsuzluğu gibi bir problem de ortadan kaldırılıyor. Genetiği modifiye edilmiş ve bir bakıma kansere karşı özel eğitilmiş CAR-T hücreleri, tekrar T hücresi alınan hastaya transfer edilerek, vücuttaki kanserli hücreleri spesifik olarak öldürmek için programlı halde kanda uzun yıllar dolaşiyor. Belirli bir antijene karşı geliştirilmiş CAR-T hücresi (örneğin CD19 antijenine karşı), o antijeni üreten tüm kanserli hücreleri tanıyabiliyor. İlk olarak CD19'a spesifik CAR-T hücreleri ile yapılan klinik çalışmalarda %90'a varan kanseri geriletme başarısı, genetiği değiştirilmiş T hücreleri ile kanser tedavisinin şu an çeşitli ülkelerde tedavi olarak kullanılmaya başlanmasına sebep oldu. Bu başarıyı takip eden diğer araştırmalar, farklı kanser türleri için de CAR-T hücresi geliştirme çalışmalarına hız verdi.



The essential part of CAR-T is the Chimeric Antigen Receptor (Source: Juno Therapeutics)

Kimerik Antijen Reseptörleri (CARs), hücre yüzeyinde antijen tanıyan bir antikor parçasına sahiptir. Tek zincirli değişken antikor parçası (scFv), kansere spesifik antijeni tanıdığı anda aktifleşerek hücre içerisine sinyali gönderebilmesi için doğal T hücre reseptörünün sinyal yolunda bulunan CD3zeta parçası ile birleştirilmiştir. Böylelikle CAR-T hücresi, antijene duyarlı antikor başlığı (scFv) ile antijeni tanıyıp hücre

içi sinyal yolağını aktifleştirerek çoğalmaya, sitokinler üretmeye ve tanıdığı hücreyi öldürebilmek için sitotoksik moleküler salgılamaya başlar.



How CAR-T is used, often in conjunction with other chemotherapies (Source: Kitchener et al. (2014) Nature Reviews Clinical Oncology 11, 645–656 doi:10.1038/nrclinonc.2014.195)

30 yıla yakın sürdürülmekte olan çalışmalarda çeşitli versiyonlarda CAR-T hücreleri geliştirildi. Kanserli hücreleri daha etkili tanıyıp öldürebilmesi için CD3zeta aktifleşme sinyal parçası ile birlikte CD28 veya CD137 proteinlerinin sinyal parçaları ile birleştirilerek ikinci ve üçüncü versiyon CAR-T hücreleri üretildi. İlk yapılan CAR-T hücreleri 16 yıldan fazla bir süre vücut içinde etkisini sürdürebildiği ve kanserli hücrelerin tekrar çoğalmasını önleyebildiği gösterildi. Bu kadar uzun süre vücut içerisinde dolaşabilen CAR-T hücreleri, geriletmiş kanserlerin tekrar nüksetmesini ve vücuda yayılmasını önleyebilmesi açısından kemoterapi ilaçlarına kıyasla çok yararlı bir özellik olarak görülüyor.

Genetiği Modifiye Edilmiş CAR-T hücreleri ile yapılan klinik çalışmalar umut ışığı oldu!

Hematolojik (kan hücresi kökenli) B hücresi kanser hastalığına (B-ALL) sahip 32 yetişkin ve iki çocuk hasta üzerinde CAR-T hücre tedavisi ile yapılan klinik çalışmalarda %90'a varan tamamen iyileşme başarısı yakalandı (NCT01044069, NCT01626495).

İkinci ve üçüncü versiyon (CD3zeta-CD28 ve/veya CD137) genetik modifikasyonlar ile dayanıklılığı ve yaşama süresi uzatılan CAR-T hücreleri ile solid tümörlerin ve hematolojik diğer kanser türlerinin geriletilmesi için klinik çalışmalar da son hızla devam ediyor. Şu an Amerika'da ondan fazla enstitü ve klinik hastanelerde, Multiple Myeloma, Acute Myeloid Leukemia ve birçok solid tümörlere (Prostat kanseri, Glioma, Sarkoma, Pankreas kanseri) karşı sürdürülen tedavi çalışmaları, milyonlarca kanser hastasının tedavi olabilece umudunu canlı tutmaya devam ediyor...

Kaynak:

Jackson H, Rafiq S, Brentjens R. Driving CAR-T cells forward. Nature Review. 2016

Moleküler biyoloji ve genetik modifikasyon teknoloji ve olanaklarının gelişmesi ve ucuzlaması yıllardır kemoterapiye sınırlı olan kanser tedavilerinde bir çağın kapanıp yeni bir çağın açılmasına sebep oldu. Kemoterapide kullanılan ilaçlar ile sadece kanserli hücrelerin değil; vücuttaki sağlıklı hücrelerinde ölmesinden dolayı bilim insanları kanserli hastaya özel kişisel terapi teknikleri geliştirmek üzere yoğun çaba gösteriyorlar. Bu girişimlerden en umut verici alınan sonuçlardan biri de 'Genetiği Değiştirilmiş CAR-T Hücre Terapisi'...

Türkiye kanser gen haritasını çıkaracak

Sağlık Bakanlığı Müsteşarı Eyüp Gümüş, "İstanbul ve Ankara'da genetik kanser tanı merkezleri kurarak Türkiye'deki kanserlerin genetik yapılarının ortaya konmasını hedefliyoruz" dedi.

Sağlık Bakanlığı Kanser Daire Başkanlığı tarafından kurulan Kanser Kontrol Derneği'nce (Kankoder) prostat kanseri ve taramalarına ilişkin görüşlerin paylaşıldığı "Prostat Kanseri Çalıştayı" düzenlendi. Gümüş, çalıştayın açılışında yaptığı konuşmada, bu etkinlikle Türkiye'de prostat kanseriyle ilgili bir yol haritası çizilmesinin hedeflendiğini, Sağlık Bakanlığı Kanser Daire Başkanlığının bunun ardından bir hedef ortaya koyacağını belirtti.

Türkiye'de prostat kanserinin erkeklerde, akciğer kanserinin ardından en sık görülen ikinci kanser türü olduğunu anlatan Gümüş, üçüncü sırada ise kolorektal kanserlerin görüldüğünü söyledi.

Kadınlarda sıralamanın meme kanseri, tiroid kanseri ve kolorektal kanserler şeklinde olduğunu aktaran Gümüş, Türkiye'nin, söz konusu 5 ana kanserle ilgili yol haritası çizmek durumunda olduğunu vurguladı. Gümüş, "Erken tanı, etkin tedavi ve öncesinde önleme tedbirlerini alarak, topyekün bu kanserlerle mücadele edeceğiz" diye konuştu.

Kanserde yol haritası belirlenecek

Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB) bünyesinde bulunan Türkiye Kanser Enstitüsü Başkanlığının da bu kanserlerle mücadele noktasında üniversitelerle birlikte çalışarak yol haritası belirleyeceğini bildiren Gümüş, "Bu çalıştayların sonucundaki birikimler Türkiye Kanser Enstitüsü bünyesinde değerlendirilerek, ülkemizdeki bu 5 ana kanserle ilgili Sağlık Bakanlığının alması gereken önleyici tedbirler ve erken tanı tedbirleri ile etkin tedavi yöntemleri modernize edilecek ve bu mücadelenin devam etmesi sağlanacaktır" ifadelerini kullandı.

TÜSEB ve enstitü başkanlarıyla ABD'de bir takım ziyaretlerde bulduklarını anlatan Gümüş, Harvard ve Yale üniversiteleriyle işbirliği noktasında temalarının olduğunu anlattı.

Kanserle etkin mücadelede genetik yaklaşımları da Türkiye'de tesis etmek istediklerini anlatan Gümüş, şöyle devam etti: "Bu ziyaretlerimizdeki ana hedeflerden birisi ONCOGEN Projesi'nin yani kişiye özel kanser tedavilerinin önünü açmak. Bu sebeple de İstanbul ve Ankara'da genetik kanser tanı merkezlerini kurarak, Türkiye'deki kanserlerin genetik yapılarının ortaya konmasını hedefliyoruz. Biz şu anda kanserleri tedavi ederken, yurtdışındaki genetik bozukluklara dayanarak, hastalarımızı tedavi ediyoruz. Ama bizim serilerimizde acaba hangi genetik bozukluklar farklı olabilir, standartlarımız nedir, bunları da ortaya koyacağız."

İstanbul ve Ankara'da genetik kanser tanı merkezleri kurulacak ve Türkiye'deki kanserlerin genetik yapıları ortaya konacak.

Genetik Kanser Tanı Merkezi kurulacak

Gümüş, 3 bin vaka üzerinde bu çalışmaları yürüteceklerini belirterek, "2016'nın ortasından itibaren büyük çaplı Genetik Kanser Tanı Merkezi,

TÜSEB'in bünyesinde kurulacak. Hekimlerimiz istedikleri spesifikleri gönderecekler, buna uygun tedavi ve buna uygun yol haritalarını öğrenmiş olacaklar. Bu genetik taramalar yapılarak Türkiye'deki 5 kanser türünün ana genetik bozukluklarını ortaya koymuş olacağız" değerlendirmesinde bulundu.

Tüm bu çalışmalarda amacın Türkiye'deki kanserlerin gidişatı, genetik gelişimi ve standart genetik yapılarla ilgili sorulara cevap aramak olduğunu vurgulayan Gümüş, şunları kaydetti:

"Tüm bunları önümüzdeki 3 yıl içerisinde, TÜSEB Başkanlığı bünyesinde Türk Genom Projesi adı altında gerçekleştireceğiz. Önce standartlar sonra da hastalıklar ve mücadele konusunda çalışmalar yapacağız. Prostat kanseri bunlardan bir tanesidir. Bu çalışma sonuçlarının bize önemli bir rehber olacağı kanaatindeyim."

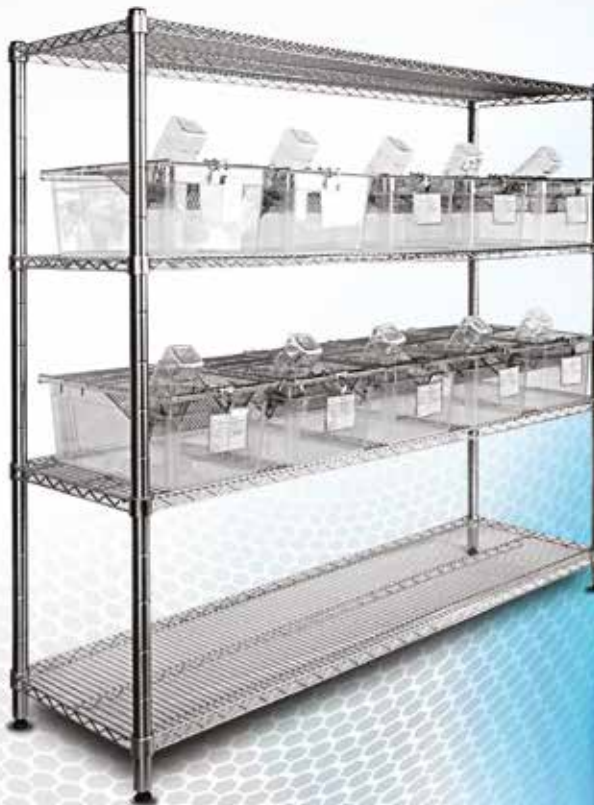
Kaynak: AA

DENEY HAYVANLARI

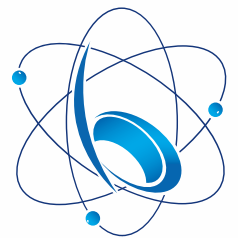
KAFES SİSTEMLERİ



POLİKARBON PASLANMAZ ÇELİK POLİPROPLEN



www.bilimmed.com



BİLİMMED

BİLİM-MED BİLİMSSEL ÜRÜNLER LTD. ŞTİ.
☎ 0 (222) 229 18 00 ☎ 0 (222) 229 18 02
✉ info@bilimmed.com

Biyoenenerji nedir?

Ayşe Çolak
Biyoenenerjist

Biyoenenerji'nin kelime anlamı; doğal olan enerjidir. Bilim, insan organizmasının yalnız moleküllerden oluşan, fiziksel bir yapıya sahip olmadığını tüm kainatta olduğu gibi bir enerji alanına sahip olduğunu doğrular. Vücut içerisinde devamlı bir titreşim ve düşük voltajlı elektromanyetik bir akım vardır. Elektromanyetik akım fiziksel bedenle sınırlanmamıştır. Böylece, bir bedenden diğerine akış yapılabilir. Bu elektromanyetik akım; bedenin sağ tarafında toplanmıştır. Biyoenenerji akışı insanla sınırlı değildir. Tüm maddeye akar. Sağlıklı bir vücutta negatif enerji bulunmaz. Vücudun herhangi bir yerinde problem varsa; o bölge negatif üretmeye başlar. Daha doğrusu; beyin ile o bölgenin iletişimi kopmuş demektir. Demek ki bedenimizin tümünü ayakta tutan beyinin düşünce ve yapılandırma bölümü ile aradaki bağı kopartmamak lazım. Vücutta negatif enerjinin barınmasına izin vermemek gerekir. Zaman zaman negatif enerjiden arınma seansları alınmasında fayda vardır. Biyoenenerjistler vücudun enerji sistemindeki bozulmaların yol açtığı rahatsızlıkların şifaya kavuşmasına yardımcı olurlar.

Görünmez enerji nedir?

Rus bilim adamları tarafından yönetilen bilimsel deneylere dayanarak, Semyon Kirlian; fotoğrafladığı insanların, hayvanların ve bitkilerin ultrahassas bir kamera yöntemiyle fiziksel bedeninin etrafındaki renkli ışık enerji alanını göstermiştir. Enerji alanı (Aura) görülebilir fiziksel bedene nüfuz ederek, cilt yüzeyinden yaklaşık 8 ya da 10 cm yayılır. Kirlian fotoğrafçılığındaki deneyler, fiziksel olarak hastalık ortaya çıkmadan beden enerjisindeki ilk görünen hastalıklı enerjiler de ortaya çıkarmıştır. Bir kişinin olumlu ya da olumsuz düşünceleri ve hisleri, beden enerjisini önemli ölçüde etkilemektedir.

Pozitif ve negatif enerji nedir?

Pozitif enerji, insanda mevcut olan olumlu bir enerjidir. Pozitif enerjisi normal düzeyde olan insanlar; son derece ılımlı, sağlıklıları yerinde, etrafa neşe saçan insanlardır. Bu insanlar, zihinsel olarak sağlıklıdır ve hayatlarında stres diye bir problemleri yoktur.

Negatif enerji de, vücutta hastalıklı olan bölgelerin ürettiği olumsuz enerjidir. Çok stresli insanlar, ağır travma geçirenler, beyninde devamlı olumsuz düşünceler üreten bu türde insanlar çeşitli ağrı ve psikolojik rahatsızlıklar duyarlar. Negatif enerjinin ortadan kalkması için her şartta ilk önce tıbbi tedaviye, eğer çare yok ise alternatif tıba başvurmalıdır.

Enerjiyi hissetmek ve görmek mümkün müdür?

Enerjinizi hissetmek istiyorsanız; rahat ettiğiniz bir yere oturun. Gözlerinizi kapatın ve gevşeyin. Hiç bir şey düşünmeyin. Ellerinizi 15-20 saniye kadar birbirine sürtün. Avuç içleri birbirine bakacak şekilde 10 cm den çok olmamak şartı ile karşılıklı tutun. Yirmi saniye sonra biraz ellerinizi uzaklaştırın. Hemen ellerinizi yavaş, yavaş yaklaştırmaya çalışın. Ellerinizin arasında çok hafif bir basınç hissedeceksiniz. Bu basınç sizin enerji sınırınızdır. Enerjinizi görmek istiyorsanız; loş bir odaya gidin. Rahat bir şekilde oturmaya çalışın. Ellerinizi hızla 20 saniye kadar birbirine sürtün. Ellerinizi, yine avuç içleri birbirine bakacak şekilde 5-6 cm de tutarak avuç içlerini ileri geri oynatmaya başlayın. Bu ara, ellerinizin arasına odaksız bir şekilde bakın. Enerji sınırını, dumanlı bir şekilde göreceksiniz.

Biyoenenerji uzmanı nasıl olunur?

Biyoenenerji uzmanı olacak kişinin öncelikle enerjisinin şifacılık derecesinde açığa çıkmış olması gerekiyor. Bir doktor kadar olmasa bile, vücut anatomisini çok iyi bilmek zorundadır. Biyoenenerjist olan kişi elektrot, sarkaç v.s. hiçbir yardımcı araç kullanmadan elleriyle 7 ana çakrayı (enerjinin vücuda giriş noktaları) okuyup,

kapalı ya da açık olup olmadığını tespit edebilmelidir. Aynı zamanda vücuda yine ellerinin yardımıyla enerji yükleyerek negatif enerjisi pozitif çevirep vücudun sistemini düzenlemelidir. Genelde gerçek biyoenenerjistlerin duru görüleri vardır. Bu özellik doğuştan gelen bir yetenektir.

İnsanlara faydalı olabilmek, bu işin inceliklerini öğrenebilmek için bir eğitim almak gerekir. Şifacı olabilmek için yurtdışındaki eğitim kurumlarından fayda sağlanabilir. Türkiye' de bu konu üzerine henüz böyle bir kursü açılmadığı için öneremiyoruz.

Enerji sistemimiz neden bozulur?

Bizler doğal varlıklarız. Doğada yaşamak üzere programlanıp yaratıldık. Doğamıza uygun olmayan yaşam tarzı en önemli sebeptir.

- Sentetik giysiler, eşyalar
- Elektro manyetik araçlar
- Toprakdan uzak olmak
- Hava kirliliği
- Hormonlu ve genetiği değişmiş yiyecekler
- Çok durgun veya çok hareketli yaşam
- Ani şok ve üzüntüler
- Çevresel faktörler (yaşam alanımızın konumu ve çevremizdekiler)
- Olumsuz duygu ve düşünceler
- Stres

Ayrıca; her gün elektrik enerjisine maruz kalanların vücutlarında bulunan enerji dengesinin zamanla bozulduğu tespit edilmiştir. Cep telefonu, devamlı bilgisayar başında kalmak v.s. enerjimizi en alt seviyelere düşürmektedir.

Biyoenenerjinin insan sağlığına faydalı olabilmesi için kaç seans devam etmek gerekir?

Seansların sayısı hastanın şikayetine göre değişir. 7 ile 21 seans süreleri uygulanır. Seanslar arka arkaya olabildiği gibi, gün aşırı düzenli şekilde uygulama yapılabilir. Belirlenen seanslar uygulandıktan sonra ayda bir olmak üzere seans alınabilir. Sistemin çalışmasına yardımcı olmak için belirlenen seanslara

devam etmek gerekir. Kişinin hasta olmadan enerji alıp bağımsızlık sistemini kuvvetlendirmesinde de fayda vardır.

Her seans kaç dakika sürer?

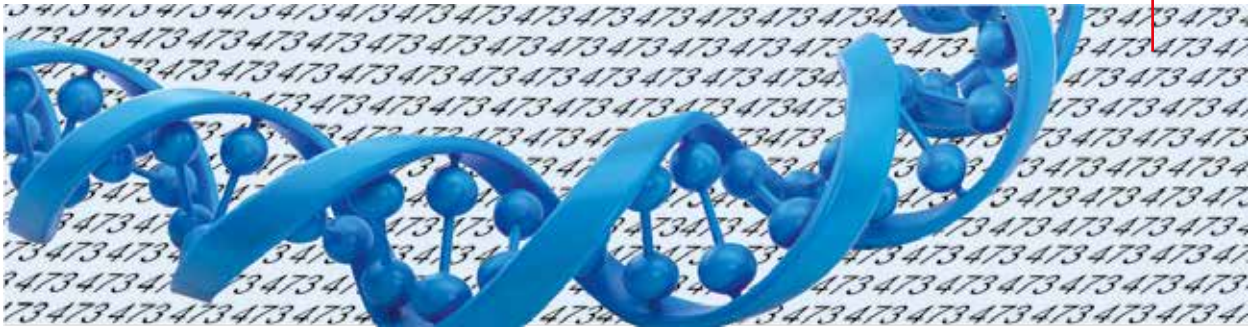
Her seans ortalama otuz – kırk dakika sürer. Bu süre biyoenenerji uzmanının çalışmasına ve kişinin üzerindeki negatif enerjinin vücutu terk etme hızına bağlıdır. Herkesin düşüncesi farklı olduğundan vücut enerjisi de buna bağlı olarak farklılıklar gösterir. Bu sebepten seans süreleri değişiklik gösterir.

Tıbbi tedavi yapılırken biyoenenerji seanslarına devam edebilir mi?

Tıbbi tedaviye paralel olarak biyoenenerji seanslarına devam edilmesinde hiçbir sakınca yoktur. Aksine vücudun bağımsızlık sistemini güçlendirdiğinden olumlu etkisi olur. Kullanılan ilaçların, biyoenenerji yöntemiyle enerji temizliği yapıldığı zaman ilaçların yan tesiri en düşük seviyeye iner ve ilacın vücuda olumlu şekilde etki etmesini sağlar. Ameliyattan önce ve sonra biyoenenerji seansı uygulamasının faydası vardır. Hastanın enerji düzeyinin yükseltilmesini sağlamaktadır. Hekimlerle birlikte ortak çalışma yapılması başarıyı arttırmaktadır.

Çeşitli metal cisimlere dokunduğumda elektrik çarpar. Bunun biyoenenerji ile bir ilgisi var mı?

Biyoenenerjiyle hiçbir ilgisi yoktur. Negatif enerjidir. Bu tamamen vücudun statik elektrik üretmesidir ve her insanda olur. Vücudumuzdaki bu statik elektriği boşaltmamız gerekmektedir. Bu elektrik enerjisi boşaltılmadığı takdirde, vücut son derece elektrik yüklü olacak ve insanın stresini daha fazla arttıracaktır. Bunun için böyle durumlarda, çıplak ayakla toprağa basarak vücuttaki statik elektriği boşaltmak gerekir. Hayvan severek de bu enerjiden kurtulmak mümkündür. Bir nevi topraklama vasıtası olacaktır, hem de hayvandaki pozitif enerjisi insan yükleneyecektir. Kediler negatifimizi, köpekler ise bizim ihtiyacımız olan pozitif enerjimizi alır. Bu sebeple köpekleri bahçe gibi bir alanda beslemek daha doğru olacaktır. Sebeplerini anlayamadığımız her şeyi doğaüstü olarak algılamak yerine, onu bilimsel olarak açıklamaya ve anlamaya çalışmalıyız.



Yaşam için 473 gen yeterli!

2000 yılında insan kalıtımının (İnsan Genomu) çözülmesinde Craig Venter'in önemli bir katkısı olmuştur. Venter şimdi yeni bir gelişmeye daha imza attı ve şirketinin laboratuvarlarında yalnızca 473 gene yaşayabilen yapay bir bakteri üretildi. Yeni bakteri bu açıdan "minimalist yaşam" alanında bir dünya rekoru kırmış oldu.

Yaşam cetvelinin diğer ucunda ise Paris japonica bitkisi var. Zambak ailesinden olan bitkinin kalıtımı insaninkine kıyasla aşağı yukarı 50 misli büyük. Ve yaklaşık olarak 22.000 genden oluşuyor. Doğal canlılar arasında "minimalist yaşam" rekoru, 525 gen ile Mycoplasma genitalium bakterisindedir.

İşte Venter ile çalışan ekip tarafından üretilen "Syn 3.0" şimdi bu bakterinin rekorunu kırdı. Adından da anlaşılacağı gibi Syn 3.0 yapay olarak üretilen ilk canlı değil. Venter ile çalışan araştırmacılar 2010 yılında bir bakterinin tek bir kalıtım parçasını üretmişlerdi. Syn 1.0 olarak isimlendirilen bu hücre sadece üzerinde depolanmış maddeleri üretiyordu.

Son araştırmadaki soru ise şuydu: Yapay bir bakterinin yaşayabilmesi ve bölünebilmesi için Syn 1.0'deki kaç gen yeterli olabilir? İlk deneyde araştırmacılar kalıtım hakkındaki tüm bilgilerden yararlanarak, masa başında bu tür bir minimal organizma tasarlamaya çalışılsa da başarılı olamamışlar. Halihazırdaki biyoloji bilgimiz yaşayan bir organizmayı tasarlayıp, üretmek için yeterli olmadı. Başarıya giden yol "deneme" ve "hata" diyor Venter.

Uzmanlar Syn 1.0'ın 901 genden oluşan kalıtımını sekiz parçaya ayırdıktan sonra genleri ayırmış ve sonuçları Mycoplasma capricolum bakterisine aktarmışlar. Neredeyse tüm vakalarda hiçbir sonuca ulaşılmamış. Minimal DNA'lı yapay hücreler hayatta kalamamış. Ancak birkaç denemeden sonra araştırmacılar nihayet Syn 3.0 olarak isimlendirdikleri varyanta ulaşabilmişler.

Yapay bakterinin kalıtımı yarı yarıya küçük olmasına rağmen, neredeyse yaşam için gerekli tüm işlevlere sahip. Gerçi bakteride protein maddeleri üreten genlerin hemen hemen hepsi eksik ama bilgi aktarımı ve ekspresyon için gerekli genlerin çoğu var. Bununla birlikte 473 genin tam olarak neleri yerine getirdiklerini Venter'in ekibi henüz söyleyemiyor. Genlerin üçte birinin işlevi bilinmiyor.

Bu sorun bundan sonraki çalışmalarla çözülmeye çalışılacak. Minimal genli organizmalarla araştırmaların daha kolay olması nedeniyle (örneğin bazı yeni genler ilave edilerek nelerin yaşandığı izlenip,

işlevleri öğrenilebilir) araştırmacılar önemli bir buluş yaptıklarına inanıyorlar.

(Kaynak: <http://science.sciencemag.org/content/351/6280/aad6253>)

Nükleon®

LABORATUVAR CİHAZLARI
LABORATORY INSTRUMENTS



GÜVENLİK
SERİSİ

NCO SERİSİ

ÇEKER OCAK

Teknoloji, yüksek güvenlik ve çevre duyarlılığı...



Standart Üretim

- Dış aksamı tamamen elektrostatik fırın boyu.
- Led lamba ile kabin aydınlatma.
- Ön panelde (220V, 50 Hz) topraklı priz.
- Temperlenmiş kabin camı.
- Fan hız kontrolü.
- Otomatik Sigorta.
- Cihazın altında mobil dolap.
- Kullanım alanı kompakt laminat, G-Lab, paslanmaz, grapol veya endüstriyel seramik malzeme.

Opsiyonel Üretim

- Dijital kontrol gösterge.
- Pano kontrollü gaz ve su musluğu.
- Motorlu açılıp kapanan ön cam.
- Kabin içerisi özel evye.
- Özel ve farklı ölçülerde üretim.

NLF SERİSİ

CLASS II MİKROBİYOLOJİK GÜVENLİK KABİNİ

Tüm çalışmalara yönelik üst düzey koruma...



Standart Üretim

- Epoksi Elektrostatik soğuk çelik DKP.
- Delikli AISI 304 paslanmaz çelik.
- Düşük güç yüksek yoğunluklu 800 Lux.
- Ayaklı destek standı.
- UV lamba.
- Hız ayarlı dimmer anahtar.
- Filtre ömür sayacı.
- Manuel Hız Kontrollü.

Opsiyonel Üretim

- Komple iç hazne paslanmaz çelik.
- Gaz ve su valfi.
- Evye.
- Dolap.

Adres : 0.S.B. Öz Ankara San. Sit. 1464 (675). Sok. No: 37 Yenimahalle/ANKARA

Telefon : +90 312 395 66 13

Faks : +90 312 395 66 93

E-Posta : info@nukleonlab.com.tr

www.nukleonlab.com.tr

+90 312 395 66 13

Biyoteknolojik Çalışmalar ve Türkiye

Nevriye Uzun

Biyoteknoloji tek veya çok hücreli canlıların organ doku veya hücrelerin ekonomik değeri olan ürünlerin elde edilmesinde kullanılmasıdır. Aslında biyoteknoloji yoğurt, şarap, maya gibi tüketim maddelerinin üretiminde geleneksel olarak kullanıla gelmektedir. Günümüzde modern biyoteknoloji belli bir ürünü ticari miktarlarda elde etmek amacıyla genetik olarak değiştirilmiş canlıları kullanmaktadır. Son yirmi yılda moleküler biyoloji ve gen teknolojisi alanlarında kaydedilen büyük gelişmeler biyoteknolojideki hızlı değişim ve ilerleyişin itici gücü olmuş ve bu teknoloji giderek çok daha fazla sayıda sanayi ve hizmet sektörünü kapsar ve etkiler hale gelmiştir. İnsan sağlığından tarıma kimya mühendisliğinden çevre korumaya gıda üretiminden, enerji üretimine kadar yaşamın pek çok alanı bu teknolojinin kapsamına girmiştir.

Her ne kadar biyoteknoloji ve moleküler biyoloji alanındaki gelişmeler çevre, enerji ve gıda üretimi alanlarında da devrim yapıcı gelişmelere yol açmakta ise de bu raporda modern tıp alanına yansımaları incelenecektir.

20. YY'ın sonlarında temel bilimlerde ve bilgisayar teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler bütün alanlarda olduğu gibi koruyucu ve tedavi edici hekimlik alanında da birkaç yıl önce hayal bile edilemeyecek yeni modalitelerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Fizyolojik sistemlerin biyokimyasal süreçlerin patojenlerin hastalık oluşturma mekanizmalarının insan ve patojen genomlarının daha iyi anlaşılması ve DNA RNA protein antikör gibi molekülleri manipulasyon yeteneğimizin artması sonucu konvansiyonel metotlara ek tanı ve tedavi metotları geliştirilmeye başlanmıştır. İn vivo ve İn vitro DNA RNA protein antikör belirlenmesine bağlı yeni diagnostik sistemleri geliştirilmiş ve geliştirilmektedir. Önümüzdeki kısa bir süre içerisinde hekimler insan veya patojen DNA RNA protein ve antikörlerinin belirlenmesine yönelik testleri ya bu testleri yapabilen laboratuvarlara kan veya doku örneklerini yollamak suretiyle ya da kendi çalışma ortamlarında piyasada bulunan kitler sayesinde gerçekleştirebileceklerdir. Günümüzde idrar analizi hastanın gebe olup olmadığı, hepatit B virüsü veya helikobakter pilori enfeksiyon ajanlarını taşıyıp taşımadığı, kalp krizi geçirip geçirmediği mevcut kitler

aracılığıyla incelenebilmektedir. Değişik enfeksiyon ajanları ve patolojik durumların tespiti için benzer kitlerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Daha kompleks olan hastalıkların genetik testleri ise bu konuda uzmanlaşmış laboratuvarlar tarafından yapılabilmektedir.

Ailesel Akdeniz ateşi, Hemakromatoz, Wilson hastalığı gibi hastalıklar hasta kanının genetik laboratuvarlara yollanarak analizi sonucu genetik teşhis konulabilmektedir. Hastalıkların moleküler patolojileri aydınlanıp hastalıkların gelişmesinde rol oynayan genler belirlendikçe bu testlerin sayılarının artması kaçınılmazdır.

Öte yandan farmakogenetik (hastaların ilaçlara verdiği cevapların oluşmasında temel bir rol oynayan genetik faktörleri inceleyen bilim dalı) alanındaki gelişmeler sayesinde hastalıkların heterojenitesi ve bireylerin ilaçlara verdikleri yanıtlar moleküler düzeyde sınıflandırılabilir. Yakın bir gelecekte bireyin bir ilaca vereceği cevabı önceden belirleyen genetik profil belirleme testleri yaygın olarak kullanılabilir. Farmakogenetik alanında meydana gelen gelişmeler sayesinde ilaçla tedaviye hakim olan ampirik yaklaşımların yerini bireye özgü tedavi yaklaşımlarına bırakacağını göstermektedir. Hastalıkların moleküler genetik mekanizmalarının ve kalıtım şekillerinin anlaşılması sonucu doğuştan metabolizma bozuklukları kanser gibi hastalıkların

klirik belirti vermeden taramalar yardımıyla yatkın bireylerin belirlenmesine ve önlem alınmasına olanak sağlamaktadır.

Günümüzde ailesel olarak kolon ve meme kanseri gelişimine yatkın olan bireyler genetik testler sayesinde belirlenebilmekte ve koruyucu cerrahi ve/veya tıbbi tedavi ile bireyin yaşam süresi ve kalitesi uzatılabilmektedir. Bu gelişmeler yakın bir gelecekte koruyucu hekimliğin daha da önemli bir disiplin haline geleceğini ve moleküler testlerin bu alanda hemen hemen her birey için kullanılması gerekliliğini göstermektedir. Ayrıca koruyucu hekimliğin en önemli silahlarından olan aşı moleküler biyoloji alanındaki gelişmelerden fazlasıyla payını almakta aşı üretim teknolojileri ve uygulama yöntemleri büyük bir hızla gelişmektedir.

Gene hastalıklarının moleküler genetik mekanizmalarının ve kalıtım şekillerinin anlaşılması DNA RNA protein antikor gibi molekülleri manipülasyon yeteneğimizin artması sonucu mevcut tedavi yöntemlerine ek olarak yeni tedavi disiplinleri de önem kazanacaktır.

Genetik kökenli hastalıkların tedavisinde eksik olan genin yerine konması olarak tanımlayabileceğimiz gen tedavisi yakın gelecekte önemli bir hastalık gurubunda kullanılmaya başlayacaktır. ADA immune yetmezliğinde ilk klinik çalışmalar yüz güldürücü sonuçlar vermiştir ve değişik kanser türlerinde uygulanmak üzere gen tedavisi protokolleri geliştirilmektedir. Enkapsüle hücre tedavisi (hücre zarı çıkartılmış) immün sistemin yol açtığı uyumsuzluk problemlerine karşı önemli bir alternatif olarak ortaya çıkmaktadır. Kök hücrelerin dejeneratif hastalıkların kullanılmasına yönelik çalışmalar her geçen gün daha fazla destek görmekte ve umut vaat etmektedir. Kök hücreler değişik organlarda o organ hücrelerine farklılaştırılabilmekte ve bu şekilde kalp kası defektleri ve Parkinson hastalığı gibi bazı nörolojik hastalıklar deneysel olarak tedavi edilebilmektedir. Değişik doku veya kanserlere özgün antikorlar veya protein parçacıkları (peptidler) kullanılarak hücreler hedeflenebilmekte ve toksik tedavi edici ajanlar bu sayede hastaya zararsız dozlarda tedavi edici amaçla kullanılabilir. Gene aktif olmaları halinde toksin olabilen maddeler inaktif olarak (prodrug) vücuda verilebilmekte ve toksisitesini göstermesi istenilen hedef hücre veya dokularda aktif hale getirilebilmektedir.

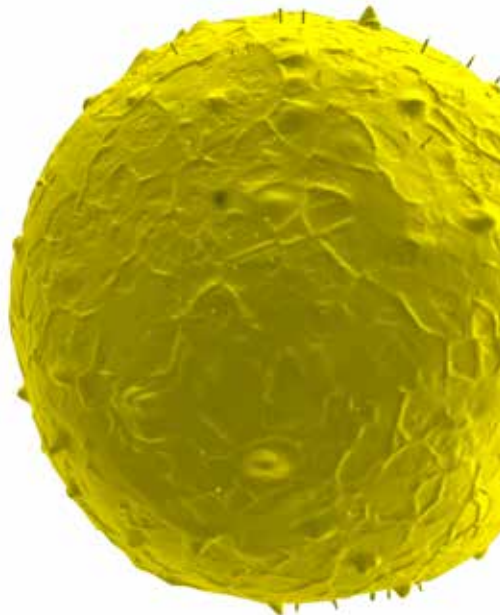
Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi bilgi üretimini depolanmasını naklini kolaylaştırmış bilgi dünyasındaki sınırları kaldırarak herkesin her türlü bilgiye ulaşımına olanak sağlamıştır.

Hastaların bilgileri biyokimya sonuçları radyolojik tetkik sonuçları bilgisayar ortamına kaydedilebilmekte burada değerlendirilebilmekte, takip edilebilmekte ve dünyanın diğer ucundaki doktorların görüşü alınabilmektedir.

Artık robotların da yardımı ile uzaktan uzmanlar ameliyat bile yapılabilmektedir. Telemedisin uygulamalarının yanısıra insan ve diğer canlıların genom ve proteomlarına ait tarif edilemeyecek ölçüde önemli büyüklükteki bilgiler bilgisayarlar sayesinde saklanabilmekte değerlendirilebilmekte ve dünyanın dörtbir yanındaki bilim insanları tarafından kullanılabilir. Bilgisayarlar bilinmeyen bir yazıdaki şifrelerin çözülmesine benzetebileceğimiz şekilde genlerin bulunmasına fonksiyonlarının çözülmesine de yardımcı olmaktadır.

Bilgisayarlar hücrelerdeki proseslerin in sliko olarak modellenmesine olanak vermekte ve bu proseslerde rol oynayabilecek moleküllerin dizayn edilmesinde yani ilaç olarak kullanılacak moleküllerin geliştirilmesinde de kullanılmaktadır. Bunlara ek olarak bilgisayarlar otomasyon ve robotiks amaçlı olarak kullanılmak suretiyle laboratuvarlarda molekül veya belirtec (marker) tarama proseslerinde yüksek sürat ve standardizasyon temin ederek de ARGE çalışmalarına sekonder olarak da yardımcı olmaktadır. Nanoteknoloji alanındaki gelişmeler mikromakina diyebileceğimiz (metrenin yaklaşık yüz milyonda biri ölçütünde) aletlerin geliştirilmesi vücut parametrelerini dolaştıkları damardan takip edebilecek araçların yapılmasına mikro müdahalelerle arterioskleroz gibi patolojik durumların düzeltilmesine imkan sağlayabilecektir.

Önerilen yapısal düzenlemeler, bütün bu gelişmeler aktif olarak takip edilemediği halde ülkemizin gelişmiş ülkelere daha da bağımlı hale geleceği aşikardır. Günümüzde ülkemizin bu gelişmeleri bazı bireysel çabalar haricinde izlemekte bile güçlük çektiği kabullenmek zor bile olsa gerçektir. Modern biyoteknolojinin ülkemizde gelişmesi ve toplumsal refaha katkı sağlaması ancak moleküler biyolojide araştırma gücünün gelişmesi ve sanayiye uygulanabilir sonuçların elde edilmesiyle mümkündür.

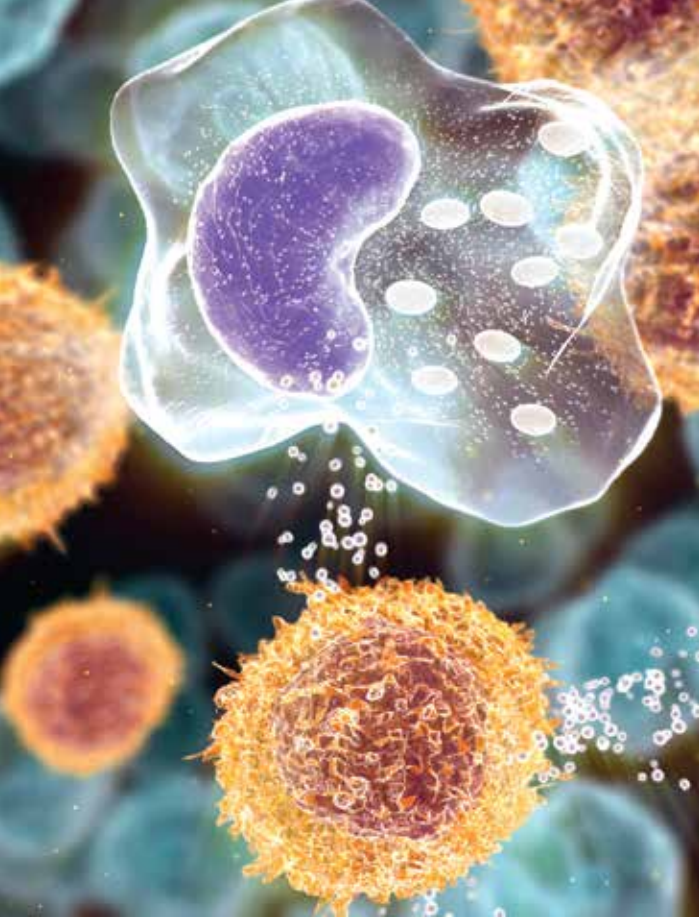


Bunun için

1. Kaliteli moleküler biyoloji ve genetik eğitimi veren kurumların kurulması kurulmuş olanların günümüzün gereklerine cevap verebilecek şekilde geliştirilmesi
2. Araştırma altyapısının geliştirilmesi
3. Araştırma-Geliştirme Çalışmalarının geliştirilmesi
4. Üniversite-Sanayi işbirliğinin sağlanması
5. Küçük ölçekli Araştırma –Geliştirmeye dayalı şirketlerin desteklenmesi
6. Kök hücre ve enkapsüle hücre tedavisi gibi metodlarının geliştirilip kullanılabilmesi merkezlerin atırılması
7. Her türlü moleküler ve genetik testin yapılabileceği bölgesel laboratuvarların kurulması
8. En az bir iyi donanımlı biyoinformatik merkezinin (Enstitü) kurulması
9. Laboratuvar ve üretim tesislerindeki faaliyetleri denetlenmesi için kanuni ve kurumsal yapıların oluşturulması gerektiği düşünülmektedir.

Öncelikle önerilen çalışma alanları Biyoteknoloji ve moleküler biyolojideki gelişmelerin ışığı altında ülkemizde yapılabilirliği ve yapılmasının kaçınılmazlığı göz önüne alındığında ön plana çıkan konuların şunlar olduğu düşünülmektedir:

- 1) İnfeksiyon hastalıkları ve diğer sık rastlanan hastalıkların teşhisi için konvansiyonel tanı laboratuvarlarında yapılabilir tekniklerin geliştirilmesi (PCR vb. DNA veya RNA ya da sinyal çoğaltma teknikleri)
- 2) Hasta başında veya muayenehanelerde kullanılacak (near patients) tanı ve/veya takip kit veya detektörlerin geliştirilmesi (Streptokok deteksiyon kiti hamilelik testi glukometre gibi)
- 3) Rekombinant DNA teknolojisi kullanılarak infeksiyon hastalıklarına karşı aşı geliştirilmesi (HBV virüs DNA sının küçük bir kısmının kas hücrelerine enjeksiyonu bu viruse karşı bağışıklık gelişmesini sağlayabilmektedir)
- 4) Daha etkin ve ucuz aşı ve ilaç uygulama tekniklerinin geliştirilmesi (patates gibi bitkilerde rekombinant proteinler üretilerek sindirim sistemi aracılığıyla bağışıklığın sağlanabilmektedir)
- 5) Biyoinformatik metodlar yardımıyla aktif tedavi edici moleküllerin araştırılması ve bu moleküllerin süratli bir şekilde uygun biyolojik sistemlerde test edilmesi
- 6) 8. Spesifik hastalık panellerine yönelik DNA veya protein çiplerinin geliştirilmesi
- 7) Tedavi edici proteinlerin üretilmesine yönelik rekombinant DNA teknolojilerinin geliştirilmesi (eritropoetin interferon gibi jenerik rekombinant proteinler patent koruması kalktığında üretilebilecektir.)



Kanserin Yenilmesinde Türk İmzası Taşıyan Üç Önemli Gelişme

Prof. Sadık Esener



3. imza aslen mühendis olan Prof. Sadık Esener tarafından atıldı. Amerika'nın en önemli kanser merkezlerinden Knight Kanser Enstitüsü'nün erken teşhis programının başına getirilen Prof. Esener'in kanser araştırmalarına olan ilgisi eşini ve annesini birkaç ay arayla kanserden kaybetmesinden sonra derinleşti.

Sadık Esener kariyeri boyunca birçok farklı alana önemli bilimsel katkılar sağlamış biri. Son yıllarda ise çalışmalarını kanserin tedavisinde kullanılan aşılarda nano parçacıkların kullanımına ve de kanda bulunan tümör hücrelerini tutan mikro baloncuklara yoğunlaştırdı. Esener bu dönemde bir ara Ulusal Kanser Enstitüsü (NCI) tarafından finanse edilen Kanser'de Nanoteknolojik Mükemmellik Merkezi'ni de yönetti. Esener'in önündeki en heyecan veren konu doktorları çoğu zaman aşırı teşhis tuzağına düşürebilen ya da zararsız tümörlerin alarmını verip gereksiz tedavilere sebebiyet verebilen klasik teşhis yöntemleri (mammografi ve PSA gibi) yerine çok daha doğru ve güvenilir erken teşhis metodları geliştirmek.

Kansere benzeyen hücrelerin bir çok sağlıklı insanın vücudunda da olduğu ve dolayısıyla doğru erken teşhis imkanı yakalamayı zorlaştırdığı bilinmektedir. Otopsi çalışmaları örneğin, kırklı yaşlardaki kadınların %40'ında meme kanseri hücreleri gözlemlendiğini ancak bunların sadece %2'sinin tehlikeli türden olduğunu göstermektedir. Yine benzer çalışmalar 60-70 yaş grubundaki erkeklerin dörtte birinde gizli prostat kanseri hücreleri bulunduğunu gösteriyor ki bu hekimlerin bu yaş grubundaki yaşayan erkeklere koydukları teşhisin üç katı boyutundadır.

Aslında zararsız oldukları halde röntgen ya da laboratuvar tetkiklerinde şüpheli olarak değerlendirilen hücreler doğal olarak abartılı teşhise, abartılı teşhis de çoğu zaman gereksiz cerrahi, kemoterapi ve radyoterapi ile sonuçlanabilmektedir. Kanserli hücrelerin ne şekilde kendilerini belli ettikleri hala bir sır olarak durmaktadır. Bu sır perdesini aralamanın tek yolu kanser hücrelerinin onları saran dokularla ne zaman ne şekilde etkileşime girdiklerinin ve ne zaman büyüme eğilimine girdiklerinin keşfi ile mümkün olabilecektir.

Esener, kanser hücrelerinin oluşumunu etkileyen moleküler keşifleri yapacak programın lideri olarak bu yeni görevine başlıyor. Program şu üç kritik bileşeni öngörüyor; kanserli hücreleri erken tespit edebilmek için biyoloji, bu tespitleri tam olarak tanımlayabilmek için teknoloji ve yeni erken teşhis yöntemlerinin test edilebileceği yüksek risk grupları ile yapılacak deneysel çalışmalar. Esener yapacakları çalışmaların elektronik bilgisi, optik bilgisi, biyoloji ve kanser tıbbi bilgisi gerektirdiğini söylüyor ve yine bunları yapabilmek için aynı dili konuşan farklı alanlardan insanların bir araya geleceğini ekliyor.

Prof. Dr. Aziz Sancar



Prof. Mehmet Toner



1. imza biyofizik ve biyokimya profesörü olan Prof. Dr. Aziz Sancar tarafından atıldı. Tıbbın keşfedilmemiş bir boyutu olan DNA onarımının haritalanması çalışmasıyla 2015 yılı Nobel Kimya Ödülüne layık görülen Prof. Sancar, çalışmaları ile çeşitli nedenlere bağlı olarak zarar gören DNA'nın nasıl bazı protein molekülleri ve bazı enzimler tarafından onarıldığını gösterdi. Bu çalışmalar bizi yaşayan hücrenin nasıl çalıştığı, kanserin nedenleri ve yaşlanma süreci ile ilgili önemli ipuçlarına taşıyor.

Aziz Sancar 1982 yılından bu yana North Carolina Üniversitesi'nde profesör olarak görev yapıyor. Ödüle layık görülen çalışması temelde günlük hayatımızın her anında maruz kalabileceğimiz olumsuz etkilerin (ultraviyole ışınları ve çevresel diğer faktörler) DNA'mızda yarattığı tahribatın bir hücresel mekanizma sayesinde nasıl onarıldığını ortaya çıkaran bir çalışma. Sancar tam olarak zararlı güneş ışınlarının tahrip ettiği DNA'nın nükleotit eksizyon ile onarımının nasıl gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Bu onarım sistemi bozulduğunda insanların cilt kanserine yakalandıklarını göstermiştir. Aynı zamanda Sancar bazı maddelerin nükleotit eksizyon onarım sistemini nasıl bozduğunu da göstermiştir. Çalışması kansere sebebiyet verecek DNA tahribatına karşı etkili tedavilerin geliştirilmesine ışık tutacak bilgiler de sunmaktadır. Tüm bunlara ek olarak Sancar ve arkadaşları yaygın olarak bilinen cisplatin isimli kanser ilacının kanserli hücrelerin DNA'sını nasıl tahrip ettiğini de keşfetmiş oldular. Bu bulgular kanserli hücrelerin nasıl daha iyi hedeflenip yok edilebileceğine ilişkin ileri araştırmaların yapılmasının da önünü açmıştır.

2. önemli imza Özyeğin Üniversitesi Mütevelli Heyeti üyesi ve Massachusetts General Hospital Biyo Mikro Elektro Mekanik Sistemleri Kaynak Merkezi Direktörü Profesör Mehmet Toner tarafından atıldı. Toner ve ekibi tarafından geliştirilen test sayesinde milyarlarca sağlıklı hücre arasında tek bir kanserli hücre tespit edilebiliyor. Kanser teşhisinde yaygın olarak kullanılan ve hastalara rahatsızlık veren doku numunesi alma işlemi içeren iğneli biyopsinin aksine bir çeşit likit biyopsi olarak da düşünülebilecek bu testte bir mikroçip kullanılıyor. Mikroçipte bulunan ve bir saç fırçasının kollarını andıran 78 bin küçük nokta tümör hücrelerine bağlanan antikolarla kaplanıyor. Kan çipte sıkıştırıldığında ise kanserli hücreler alıkonuluyor. Test sayesinde hem kanserli kan hücreleri hem de sayıları tespit edilebiliyor.

Harvard Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin araştırma ve eğitim hastanesi olan Massachusetts General Hospital'ın dünyanın en büyük ilaç firmalarından biri ile imzaladığı işbirliği anlaşması ile bu teknoloji birkaç sene içerisinde yaygın bir şekilde kullanılabilir hale gelecek.

Kanda dolaşan tümör hücreleri, tümörden ayrılıp kan dolaşımı içerisinde son derece az seviyelerde bulunan kanser hücreleridir. Hastalığın seyrinin takibinde ve belki de ileride kişiye özel kanser tedavilerinin geliştirilmesinde tümör belirteçlerinden (marker) nasıl yararlanılabileceği hakkında daha fazla araştırma verisi toplandıkça, kanda dolaşan tümör hücrelerini tespit edip sayımını gerçekleştirmenin de önemi o oranda artacaktır.



Akdeniz Tanıtım tarafından İstanbul Lütfi Kırdar Kongre ve Sergi Sarayı düzenlenen fuarda bilim endüstri ve teknoloji dünyası bir araya geldi. Biotech Eurasia Biyoteknoloji ve Yaşam Bilimleri Fuarı, Cleanroom İstanbul Temizoda Teknolojileri Fuarı eş zamanlı olarak Lütfi Kırdar'da bilim, endüstri ve teknoloji dünyası ile buluştu.

Geleceğin teknolojileri buluştu

150 firmanın katılımcı olduğu, 1200 ürün ve markanın sergilendiği bu fuarları, 5.000'e yakın profesyonel ilgiyle izledi.



Geleceğin teknolojisi, geleceğin fuarı "Biotech Eurasia" Biyoteknoloji ve Yaşam Bilimleri Fuarı, geleceğin teknolojisi olarak tanımlanan bu alanda ülkemizde yapılmakta olan ilk fuar olma özelliği ile son derece önemli bir işlev üstlendi. Tıbbi, zirai ve endüstriyel alanlarda çok geniş sektörlere hizmet veren Biyoteknoloji, geleceğe yön verecek olan yepyeni çözümler sunuyor. Hem özel sektör ve üniversitelerin hem de kamu sektörünün çok büyük yatırım alanı olan Biyoteknoloji, birbirinden zengin etkinliklerle de fuarda özel olarak ele alındı. Temizoda çözümleri için uluslararası heyetler Cleanroom İstanbul Fuarı'nda "Cleanroom İstanbul" Temizoda Teknolojileri Fuarı; sağlık tesisleri, ilaç fabrikaları, uzay sanayi ve savunma sanayinin en önemli konusu olan steril

alanların teknolojileri ve tasarlanması üzerine bir etkinlik olarak ön plana çıkıyor ve Türkiye olarak bu konuda Suudi Arabistan'dan, Tunus'a, İran'dan Kazakistan'a kadar geniş bir coğrafyada teknolojik üstünlüğümüz ile yönlendirici bir ülke konumunda da bulunmaktayız. Cleanroom İstanbul Temizoda Teknolojileri Fuarı, Suudi Arabistan Sağlık Bakanlığı satın alma yetkililerine ve diğer ülke heyetlerine ev sahipliği yaptı ve bu heyetler temiz oda ihtiyaçları için fuarda çözüm aradılar.



Temizoda Teknoloji Derneği'nden Cleanroom İstanbul Fuarı'na destek

Temizodalar konusunda üretim yapan ve projelere çözüm üreten kuruluşların bir araya gelerek kurdukları Temizoda Teknolojileri Derneği de Cleanroom İstanbul Fuarı'na destek verdi. Birçok bilimsel ve mesleki eğitim ve etkinlik programları ile zenginleştirilen Cleanroom İstanbul, üç gün boyunca gerek ülkemizin dört bir yanından gerekse komşu ülkelerden gelecek olan profesyonelleri ağırladı.

Sunumlarla bilgi aktarımı yapıldı

Akdeniz Tanıtım tarafından düzenlenen fuarda yer alan toplantı salonlarında 3 gün boyunca katılımcı firmalar ve akademisyenler tarafından gerçekleştirilen ve 40'ar dakikalık sunumlarıyla fuar ziyaretçilerine en yeni ürünler, teknolojiler ve teknik bilgiler içeren sunumlar yaparak fuara renk kattılar.



PCRmax

REAL TIME PCR

DÜŞÜK HACİM
YÜKSEK HASSASİYET

Basit kimyasallar yapıtaşlarını oluşturabiliyor

Kimisi yaşamın en temelinde RNA'yı görüyor, kimisi metabolizma tepkimelerini. Daha başkalarına sorarsanız, uzaydan geldi. Şimdiye kadar, evrimin en gerideki başlangıç noktasının, ilk yaşam formunun nasıl ortaya çıktığını açıklamak için ileri sürülen tüm hipotezlerin sorunları var. Şimdiyse Cambridge Üniversitesi'nden kimyagerler, daha önceki modellerdeki tutarsızlıkları gideren ve yaşamın dünyanın ilk evrelerinde bolca bulunan basit bileşiklerden kaynaklanabileceğini öne süren bir model geliştirdiler.

Yaşamın ortaya çıkması, RNA ve DNA gibi kendini kopyalayan genetik moleküllerin varlığını gerektiriyor. Bunlardan, görece daha kolay sentezlenen RNA, son yıllarda "RNA Dünyası" diye adlandırılan bir modelin merkezine oturmuştu. Modelin sorunu, "tavuk-yumurta" bilmecelerine yol açması. Hücreler, DNA ve RNA moleküllerini, bizzat bunların yardımı olmaksızın

kopyalayamıyor. Ayrıca, hücrenin malzemesini bir arada tutacak zarları oluşturan lipit (yağ) molekülleri gerekiyor. Ama lipitleri sentezlemek için, yine DNA ve RNA tarafından kodlanan protein tabanlı enzimlere gereksinim var.

Daha önce RNA Dünyası hipotezinin de mimarı olan John Sutherland yönetimindeki Cambridge ekibi, ilk evrelerinde dünyada bol miktarda bulunduğu düşünülen iki basit bileşimin, bir basit tepkimeler dizisi yoluyla ilk yaşam formu için gereken biyomoleküller olan nükleik asitlerin (RNA ve DNA), yapıtaşlarıyla, amino asitler ve lipitleri oluşturabileceğini gösterdiler.

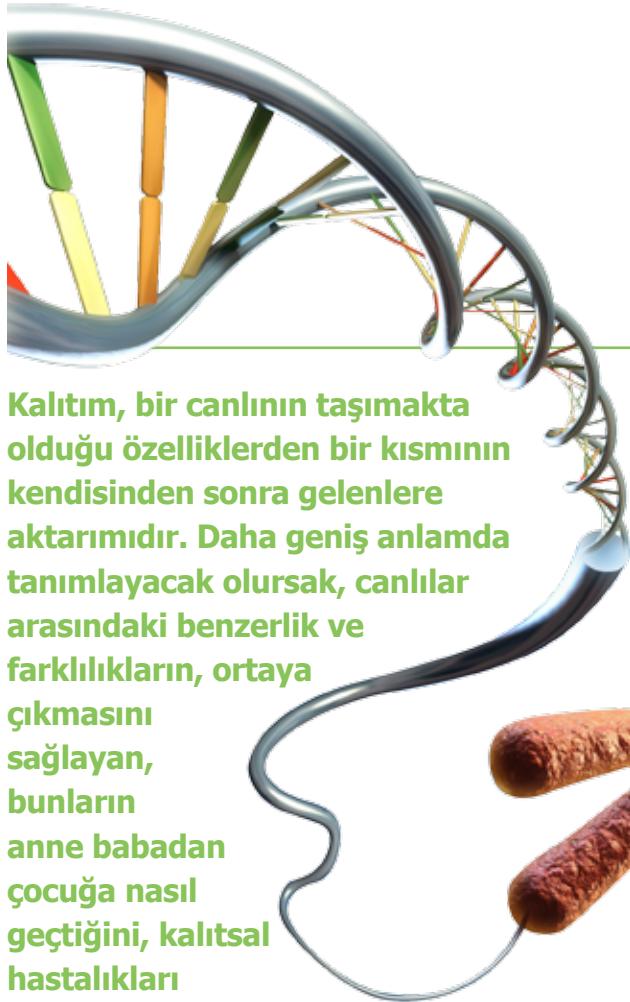
Araştırmacılar, Nature Chemistry dergisinde yayımlanan çalışmalarında hidrojen siyanür (HCN) ve hidrojen sülfür (H₂S) moleküllerinden, morötesi ışınım aracılığıyla nükleik asitlerin öncüllerini elde ettiklerini açıkladılar. Ekibe göre bu öncülleri ortaya çıkaran koşullar, doğal amino asitler ve lipitlerin sentezi için gerekli malzemeleri de yaratıyor. Çalışmada ilkel aşamalarında dünyanın bu malzemelerin sentezlendiği tepkimeler için uygun bir ortam olduğunun altı çiziliyor. Oluşumundan sonra yüz milyonlarca yıl boyunca gezegenimize yağın kuyruklu yıldızlarda bol bulunan HCN, bu çarpmaların şiddetiyle dünyadaki hidrojen, karbon ve azotla dünya yüzeyinde de sentezlenebiliyor. Ayrıca ilkel

dünyanın, H₂S, morötesi ışınım ve tepkimeleri katalize eden metalleri içeren mineraller açısından da zengin olduğu düşünülüyor.

Sutherland, farklı tepkimeler için farklı metal katalizörler gerektiğinden yaşamın yapıtaşlarının ayrı yerlerde ortaya çıkmış olabileceğini belirtiyor. California Üniversitesi'nde (Santa Cruz) yaşamın kökeni konusunda araştırmalar yapan Dave Deamer de, yaşam için oluşan malzemelerin daha sonra yağmur sularıyla ortak bir havuzda bir araya gelmiş olabileceğine işaret ediyor.

Kaynaklar:

"Researchers may have solved origin-of-life conundrum", ScienceOnline, 16 Mart 2015



Kalıtım, bir canlının taşımakta olduğu özelliklerden bir kısmının kendisinden sonra gelenlere aktarımıdır. Daha geniş anlamda tanımlayacak olursak, canlılar arasındaki benzerlik ve farklılıkların, ortaya çıkmasını sağlayan, bunların anne babadan çocuğa nasıl geçtiğini, kalıtsal hastalıkları ve tedavileri inceleyen bilim dalıdır. Aynı tür canlılar

Kalıtım Nedir?

kendi aralarında görünüş olarak farklılık gösterirler (saç rengi, göz rengi vb.).



Kalıtımın diğer bir adı da soyaçekimdir. Bütün canlılarda görülür. Bazı hastalıklar havada, suda, yiyecek ve içeceklerde bulunan mikroplardan ileri gelir. Bazılarının nedeni doku ve organların zamanla yıpranmasıdır. Kalıtsal hastalık ya da bozukluklar ise kusurlu genlerin kuşaktan kuşağa aktarılmasından kaynaklanır. Bir canlının büyümesi, gelişmesi ve yaşamını sürdürmesi için gerekli bilgileri taşıyan kalıtım birimlerine gen denir. Genler DNA'dan (deoksiribonükleik asitten) yapılmıştır ve hücrenin "yönetim merkezi" olan çekirdeğin içinde, kromozom denen incecik ipliksi

yapıların üzerinde minicik boncuklar gibi yan yana dizilmiştir.

Bir insanın her hücresinde 46 kromozom ve yüz binlerce değişik gen bulunur. Yeni doğan bir bebek genlerini kalıtım yoluyla ana babasından alır. Eğer bütün genleri normalse, yani sağlıklı bir insanda bulunması gereken özellikleri taşıyor ve hepsi üstüne düşen görevi eksiksiz yerine getirebiliyorsa bebek sağlıklı doğacaktır. Ama bazı bebeklerde, anneden ya da babadan gelen genlerin biri ya da birkaçı kusurlu olabilir.

Bu durumda vücuttaki bazı etkinlikler bu bozuk genlerin aktardığı yanlış bilgiye göre yönlendirileceğinden bebekte kalıtsal bir bozukluk ya da hastalık ortaya çıkar. Birçok ülkede yaklaşık her 30 bebekten birinde kalıtsal bir hastalık ya da bozukluk söz konusudur ve bu hastalıkların tam anlamıyla tedavisi bugün için olanaksızdır. Ama, bu alanda çalışan genetik mühendisleri bozuk genleri normal genlerle değiştirmenin yollarını arıyorlar.

Bu arada kalıtsal hastalıklardan birçoğu ameliyatla, ilaçlarla ve çeşitli uygulamalarla denetim altına alınarak hasta çocukların yaşamlarını normal olarak sürdürmelerini sağlanabiliyor.

Yapay canlı devrimi!

Bilim insanları, 40 milyon dolar harcanan 15 yıllık bir araştırmanın ardından laboratuvarında canlı hücre yaratmayı başardı. Ancak bilim dünyası ise endişeli... Yapay canlıyı üreten uzmanlar, Tanrı'nın rolüne soyunmakla suçlanıyor. Uzmanlara göre 'Synthia' adı verilen sentetik bakteri, çok güçlü bir biyolojik silah üretiminin yolunu açabilir ya da çalışmalarda en küçük bir hata bile milyonları yeryüzünden silecek korkunç bir salgına neden olabilir...

ABD'li bilim insanları, dünyada ilk kez insan yapımı DNA kullanarak laboratuvar ortamında canlı bir hücre yaratmayı başardı. Doğada var olmayan, özelleştirilmiş organizmaların geliştirilmesinin önünü açan ve biyolojik mühendislikte devrim yaratan bu sentetik bakteriyi "Synthia" adı verildi.

Görülmemiş yeni bir yaşam

Milyarder biyolog ve girişimci Craig Venter ve ekibi, araştırmaları kapsamında, içeriğinde 850 gen bulunan bir DNA kodunu sentezleyerek alıcı bakterinin içine enjekte etti. Bunun sonucunda biri doğal, biri yapay DNA taşıyan iki hücre oluştu. Deney esnasında kullanılan antibiyotikler, doğal DNA taşıyan bakteriyi yok etti ve geriye sadece yapay DNA taşıyan bakteri kaldı. Birkaç saat içinde, alıcı bakteriyeye dair tüm



izler silindi ve yapay DNA'lı hücreler çoğaldı. Böylece ortaya, daha önce hiç görülmemiş yeni bir yaşam çıktı. Dr. Venter, 15 yıl süren ve yaklaşık 40 milyon dolar harcanan çalışması için, "Artık sadece hayal gücümüz tarafından sınırlanabileceğimiz yeni bir çağa giriyoruz" diye konuştu. Ancak bu gelişme, bilim çevrelerince genel olarak sert tepkilerle karşılandı.

Pandora'nın kutusu

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden sosyal bilim adamı Kenneth Oye, uzun vadede faydaları ve riskleri bilinmeyen bu adımı, karanlıkta ateş etmeye benzetti. Sentetik biyoloji üzerine yapılan çalışmaları takip eden teknoloji izleme örgütü ETC de, bu durumu "Pandora'nın kutusu" olarak nitelendirerek, deneyi "korkutucu" bulduklarını açıkladı.

İnsan Genetiği Uyarısı Örgütü'nden Dr. David King de Dr. Venter'ı "Tanrı rolüne soyunmakla" suçladı. Dr. King, "Esas tehlike, bilim insanlarının doğayı kontrol etmeye çalışan dizginlenemez hırsları, pek çok insanın deyişiyle Tanrı'yı oynamaya kalkışmaları" diye konuştu.

Peki nasıl kullanılacak?

Söz konusu dev bilimsel adım aracılığıyla, ileride

aşı ve ilaç yapımı için özel mikroplar üretilebileceği, karbondioksidi hidrokarbon biyoyakıtlara dönüştürebilecek algler yapılabileceği düşünülüyor. Ayrıca, bu yeni teknolojiyle birlikte karbondioksidi ve zehirli atıkları temizleyebilecek çevre dostu böcekler de geliştirilebilmesi bekleniyor.

Bilim - korku

Bilim dünyasını ve etik çevreleri ayağa kaldıran gelişme, başrolde Will Smith'in oynadığı ve laboratuvar yapımı ölümcül bir virüsten etkilenmeden hayatta kalan son insanı canlandırdığı "Ben Efsaneyim" (I Am Legend) filmi anımsattı. Yapay yaşama dair ortaya atılan endişe verici teorilerin bazıları şunlar:

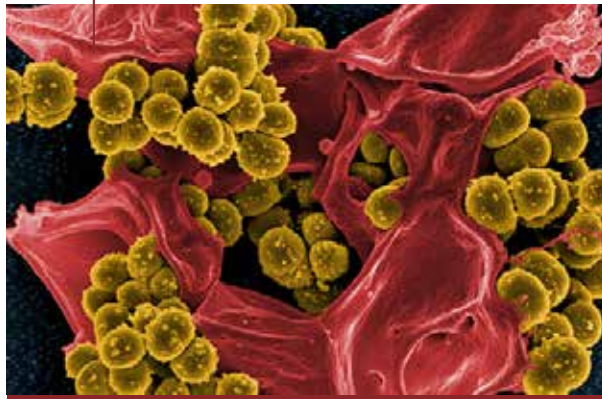
- Herkesi öldürebilecek güçte bir biyolojik silah üretiminin yolunu açabilir.
- En küçük hata, milyonları yeryüzünden silecek korkunç bir salgına neden olabilir.
- Doğanın dengesi geri döndürülemez bir şekilde bozulabilir.
- Laboratuvar üretimi canlılar, gelecekte doğanın kurallarına 'uymayabilir'.

Kaynak: BBC Türkçe

Superbug her 3 saniyede 1 kişiyi öldürecek

Küresel ölçekte yapılan 'Antimikrobiyal Direnç Araştırması, antibiyotiklere karşı dirençli bakterilerin (superbug) etkileriyle ilgili kötümser sonuçlara ulaştı. Araştırmaya göre, hemen adım atılmazsa 2050 yılında antibiyotiklere karşı dirençli bakteriler dakikada 20 kişinin ölümüne neden olabilir.

Raporda, ilaçlara tepki göstermeyen enfeksiyonlarla mücadelenin "hızla kaybedilen bir savaş" olduğu belirtiliyor ve "bu durum, terör kadar büyük bir tehlike oluşturuyor" deniyor.



BBC Sağlık Muhabiri James Gallagher, sorunun yeterince yeni antibiyotik üretilmemesi ve elimizdekilerin de harcanması olduğunu söylüyor. Araştırmanın başladığı Haziran 2014'ten bu yana yaklaşık 1 milyon kişi, çeşitli enfeksiyonlar nedeniyle hayatını kaybetti.

Ekonomiye 100 trilyon dolar ek yük

Araştırmacılar 2050 yılına gelindiğinde yılda ortalama 10 milyon kişinin antibiyotiklere dirençli enfeksiyonlar nedeniyle yaşamını yitireceğini tahmin ediyor.

İlaça dirençli bakterilerin dünya ekonomisine de 100 trilyon dolar ek yük getirmesi bekleniyor.

Raporda şu öneriler sıralanıyor:

- Acilen bir küresel farkındalık kampanyası başlatılmalı
- Araştırmalar için 2 milyon dolarlık bir küresel fon oluşturulmalı
- Enfeksiyonların yayılmasını engellemek için temiz su ve sağlık hizmetlerine erişim artırılmalı
- Tarım ve hayvancılıkta, faydalı olmayan antibiyotiklerin, özellikle insan sağlığına zararlı olanların kullanımı azaltılmalı ya da yasaklanmalı
- Yeni antibiyotik bulan şirketlere 1 milyar dolar ödül verilmeli
- İlaçlar yerine aşı kullanımı teşvik edilmeli
- Rapor tıp dünyasında ses getirse de, araştırmanın kesin tahminlerde bulunmak için yetersiz olduğunu düşünenler de var.

Sınır Tanımayan Doktorlar Örgütü'nden (Médecins Sans Frontières) Dr Grania Brigden, "Bu rapor ilaç piyasasının bu bakterilere karşı ne kadar başarısız olduğunu göstermek adına güzel bir ilk adım, ama özellikle mevcut ürünlere erişimi anlamak için yetersiz" diyor.

Canlı Hücrelerin Hareketi Görüntüleniyor

2014 Nobel Kimya ödülünü kazanan 3 bilimciden biri olan Eric Betzig ve ekibi mikroskopi alanında çığır açacak yeni bir teknik geliştirdiler. Science dergisinde yayımlanan makalelerine göre yeni teknikle molekül düzeyinde çözünürlük sağlanırken, ayrıca canlı hücreler hareket halinde görüntülenebiliyor.

Howard Hughes Tıp Enstitüsü'nün Janelia Araştırma Yerleşkesi merkezli yürütülen çalışmada çeşitli ülkelerden 14 değişik grubunun katkısı da var. Şimdiye kadar görülmeyen çözünürlükte ve 3 boyutlu görüntü sağlayan "lattice-sheet" mikroskobisi, özellikle biyolojik süreçlerin canlı olarak izlenmesi ve incelenmesinde yepyeni yararlar sağlama yolunda.

Yeni teknik, Betzig tarafından geliştirilmiş olan ve ona Nobel kazandıran tekniklerin üstüne inşa edilmiş. Bunlardan biri olan PALM (photoactivated localization microscopy) tekniği ile daha yüksek çözünürlük sağlamanın yolu, daha çok değil daha az ışıktan geçiyor. Yeni "lattice-sheet" tekniği gene aynı merkezde geliştirilmiş olan "Bessel Huzmeleri" (Bessel beams) yöntemine dayanıyor. Halka şeklinde bir maskeden geçirilen lazer huzmeleri kırılmadan ilerlerken biçimlerini bozmuyor ve dağılmıyor. Böylece son derece ince ışık tabakaları oluşuyor. Ultra incelikteki ışık, bir marangozun yuvarlak keresteden kıvrımlı masa bacağı yapmasına benziyor.

Ultra ince ışık önce bir uzaysal ışık modülatöründen (SLM, Spatial Light Modulator), sonra da bazı ayna ve merceklerden geçirildikten sonra incelenecek örneği aydınlatıyor. Aydınlanma sırasında örnek de ultra ince ışık tabakasından küçük adımlarla ilerletiliyor. Bildirildiğine göre yavaş ilerletmede 150-280 nanometre çözünürlük sağlanırken, hızlı sarsarak ilerletme modunda 230-370 nanometre çözünürlük ile saniyede 100 görüntü alınabilmekte. Bununla birlikte Science dergisindeki makalede verilen örnekler arasında 8 ile 45 nanometre çözünürlük ve saniyede 300 çekim de bulunmaktadır.

Yeni tekniğin bir avantajı, çok az ışık şiddeti kullandığı için canlı hücrelere diğer ışıkların verdiği zararın önlenmesi oluyor. Bir başka deyişle bu teknik diğer ışıklı mikroskoplarda görülen fotoyıkama ve fototoksiste etkilerinden kurtuluyor.

Patenti alınan yeni teknik Zeiss firmasına lisanslandı. Kuruluşlar Zeiss'den mikroskop alabilecekleri gibi lisans koşullarına göre Zeiss kendi mikroskoplarını yapmak isteyen araştırma kuruluşlarına da teknik destek verecek.

Kaynakça:
<http://www.sciencemag.org/content/346/6208/1257998>
<http://www.bilimania.com/haberler/4297-kimya-nobeli-nano-mikroskopa>
http://spectrum.ieee.org/tech-talk/at-work/test-and-measurement/crafting-light-to-illuminate-life-from-single-molecules-on-up/?utm_source=techart&utm_medium=email&utm_campaign=103014



Yapay Fotosenteze Yaklaşıyoruz

Güneş enerjisi denince aklımıza gelen, fotovoltaik ve termoelektrik dönüşümlerdir. Ancak bu yollarla Güneş varken elde edilen enerjiyi saklamakta ve Güneş yokken bu enerjiyi kullanabilmekte, büyük teknolojik zorluklar vardır. Yapay fotosentez olarak da anılan araştırmalarda amaç, Güneş ışığının verimli biçimde doğrudan kimyasal enerjiye dönüştürülmesini dolayısıyla saklanabilmesinin sağlamaktır.

ABD Ulusal Bilimler Akademisi'nin dergisinde (PNAS, Proceedings of the National Academy of Sciences) Mart ayında çıkan bir makalede, Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü (Caltech) araştırmacıları, Güneş ışığını verimli olarak kimyasal enerjiye dönüştürebilme ve böylece saklayabilme yolunda önemli bir aşama sağlandığını bildirmekteler.

Caltech araştırmacıları, yapraklardaki kimyasal süreçlerden esinlenerek elektriği ileten bir film geliştirdiklerini açıkladılar. Nikel oksitten oluşan bu film, silikon gibi yarı iletken malzemelere uygulandığında hem paslanmayı önüyor hem de daha önemlisi, metan ve hidrojen gibi yakıt üretiminde reaksiyonu hızlandırıcı katalizör rolü oynuyor.

Saydam, yansıma yapmayan, elektriksel geçirgen, kimyasal olarak stabil ve kendiliğinde katalizör olan bu film, entegre bir sistemde fotoanod uçlara uygulandığında, doğrudan, verimli ve sürdürülebilir bir biçimde, Güneş ışığından yakıt üretimi sağlanıyor. Bu sistemin alternatifi olarak görülebilen, Güneş ışığından fotovoltaik yollarla üretilen elektriğin hidroliz yoluyla hidrojen üretiminde kullanılması ve saklanması da mümkündür. Ancak verimlilik az olduğu gibi, hidrojen ile oksijenin patlayıcılık açısından bir arada bulunması riskli bir durum yaratır. "Yapay yaprak" olarak da anılan yapay fotosentezi gerçekleştiren bu gelişme, Güneş ışığından doğrudan yakıt üretiminin yolunu açıyor. Bilindiği gibi

fotosentez, temelde bitkilerin Güneş ışığını enerjiye çevirmelerine verilen addır. Bitkiler bu enerjiyi kullanarak topraktan ve havadan aldıkları su ve karbondioksidi, oksijen ve karbohidratlara çevirir. Bir taraftan büyürken diğer taraftan da havaya oksijen salarlar.

Caltech Yapay Fotosentez Laboratuvarı'nda geliştirilen yapay yaprak, suyun yanında, iki elektrot ve bir zardan (membrane) oluşuyor. Elektrotlardan biri olan fotoanot, Güneş ışığı altında su moleküllerini oksidize ederek oksijen gazı, proton ve elektron üretiliyor. Protonla elektron, fotokatot üzerinde birleşerek hidrojen gazı oluşturuyorlar. Aradaki plastik zar, hidrojen ve oksijeni ayırarak patlamayı önüyor. Bu sayede toplanan gazlar basınç altında borulara pompalanabiliyor.

Daha önceki girişimlerde ortaya ciddi bir sorun çıkmaktaydı. Elektrot olarak kullanılan yarıiletken malzemeler su içinde kısa sürede paslanarak özelliklerini kaybetmekteydiler. Denenen çözümlerin hiçbiri, tatminkar bir sonuç vermemiştir. Şimdi bu yeni film istenen bütün özellikleri sağlamış görünüyor. Nikel oksitten oluşan ve özel geliştirilen bir süreçle uygulanan film, koruduğu malzeme ile kimyasal uyum gösteriyor, suyu geçirmiyor, çok saydam, elektriği iletiyor ve suyun ayrışmasında son derece iyi bir katalizör.

Araştırmacıların belirttiğine göre nikel oksit filmin üretimi kritik bir süreç. Saf küçük nikel topları zengin oksijenli bir ortamda yüksek hızda argon atomları ile bombalanıyor. Çarpışma ile yüksek hızda saçılan nikel atomları yarıiletken malzemenin üstüne gidip yapıyor ve bir film tabakası oluşturuyor.

Nikel oksit film, şimdiye kadar bu amaçla geliştirilen kaplama malzemelerden açık ara üstünlükler gösteriyor ve yarı iletken malzemeler arasında sadece yaygın kullanılan silikon değil, aynı zamanda galyum arsenit, indiyum fosfat, kadmiyum tellür ve diğerleri ile de uyumlu.

Kaynakça:
<http://www.pnas.org/content/105/8/2783.abstract?sid=727ecf54-20b5-4225-af32-e47e03193829>
http://www.solardaily.com/reports/One_step_closer_to_artificial_photosynthesis_and_solar_fuels_999.html

Nörogenetik Nedir?

Dr. Nerses Bebek

Toplumdaki hastalıkların çoğu bir veya daha fazla gen ile çevresel faktörlerin etkileşimini içeren karmaşık nedenlere bağlı olarak gelişir. Bu hastalıklarda bazen tek bir gen bozukluğu hastalığı oluşturabilir, farklı nörolojik bulguların bir arada olduğu 200'den fazla kalıtsal nörolojik tek gen hastalığı bilinmektedir. Bunlar içinde Huntington Hastalığı, kas distrofileri sık karşılaşılan ve iyi bilinen örneklerdir. Ancak nörolojik hastalıkların çoğu (yaklaşık % 90'ı) çevresel nedenler genetik yatkınlığa eklendiği zaman gelişir. Yani mültifaktöryel olarak adlandırılan bu bozukluklar genetik ve çevresel etkilerin bileşimi sonucu oluşur. Kanserler, hipertansiyon gibi nörolojik hastalıkların çoğunluğu (epilepsi hastalıklarının çoğunluğu, migren, Parkinson ve Alzheimer Hastalığının ailesel olmayan şekilleri) bu duruma örnek olarak verilebilir.

Genetik bilimi, genlerin yapısı ve işleyiş şekilleri, görevlerini, çocuklara kalıtım özelliklerini ve toplumdaki dağılımı ile ilgilenir. Bu kadar geniş bir alanı kapsayan genetik bilimi farklı dallara ayırır. Temel olarak klinik ve laboratuvar dışında genetik danışmanlık önemli bir yer tutmaktadır.

Son 50 yılda gelişen bilim ve teknolojiye paralel olarak bilgi birikimi hızla artmıştır. Aile içi ve toplumda hastalıkların dağılımına, oluşumuna, kontrolüne neden olan genetik faktörlerin incelenmesi, hastalıklar ile genetik alt yapı arasındaki ilişkilerin belirlenmesi, gen – çevre etkileşimi konuları genetik epidemiyolojik çalışmalar yapılmaktadır.

Bu tip hastalıklarda en önemli sinyaller ve uyarılar nelerdir?

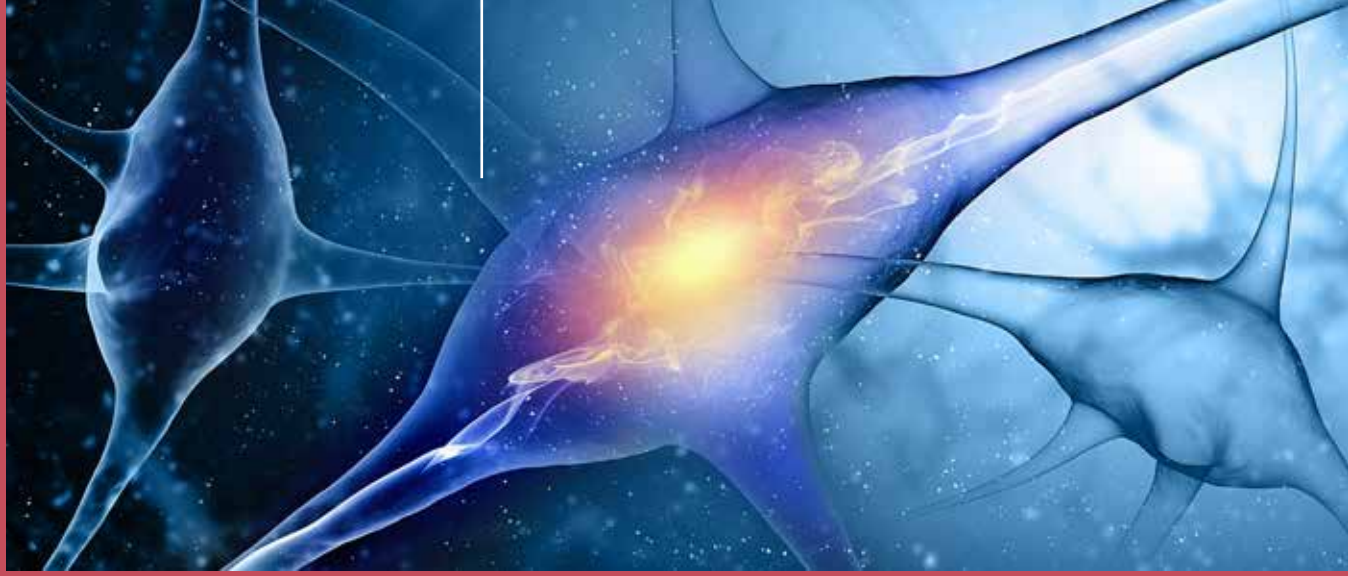
Nörogenetik hastalıklar sinir sisteminin birçok farklı kısmını etkileyebilir. Örneğin sadece kaslar etkilediğinde güçsüzlük, yorgunluk, merdiven çıkamama, kaslarda erime görülebilir. Beynin belli bölgeleri etkilendiğinde unutkanlık günler, yıllar içerisinde artarak ilerleyebilir, Parkinson hastalığında olduğu gibi hareket sorunları görülebilir. Aslında toplumda iyi bilinen nörolojik hastalık bulguları görülür. Bu hastalıklar bazen ailede de görülebileceği veya toplumda sık olduğu için hasta ve yakınları tarafından kolay farkedilir. Ancak her hastanın ailesinde hastalığın görülmesi şart değildir veya çok nadir görülen tanınmamış hastalıklar da olabilir.

Bireylerin ve ailelerin nelere dikkat etmesi gerekir?

Normal yaşantısı dışında gelişen her bulgu devamlılık gösteriyorsa mutlaka doktora başvurulmalıdır. Bazen bulgular sinsi ilerleyebilir veya doğumdan itibaren olduğu için olağan kabul edilebilir. Ancak akranları gibi koşmadığı farkedildiğinde çocuğun bir sorunu olabileceği akla getirilmelidir.

Genetik hastalıklar genlerle ilişkili bir sorun olduğunu, ailesel hastalık ise o ailede birden fazla bireyin etkilendiğini belirtmektedir. Dolayısıyla ailede o hastalığın olmaması hastalığın genetik olmadığı anlamına gelmemektedir.

Bir diğer önemli nokta akraba evliliğinin, daha



önce ailede olmasa da genetik hastalığın, ortaya çıkmasını kolaylaştıran en önemli durum olduğunun akılda tutulmasıdır. Hatta aynı aileden olmasa dahi, hastalığın ve genlerinin sık görüldüğü bir bölgeden olan evlenmelerde dahi risk artmaktadır.

Çevre faktörleri ile genlerin etkileşimini her zaman net olarak belirlemek zordur, ama sigara içenlerde kanser olasılığının artması buna en iyi örnektir. Bu nedenle sağlıklı yaşamak önem taşır.

Ailede hastalık olduğu bilinmekteyse mutlaka o hastalığın genetik nedeninin teknik imkanlar elverdiğince anlaşılması gerekir. Böylece evlenmeler, doğacak olan çocukların durumu hakkında genetik danışmanlık verilmesi daha kolay ve net olmaktadır. Genetik neden anlaşılmasa da klinik olarak bu riskler belirlenebilir ve ailelere bilgi verilebilir. Bu nedenle hamileliklerin danışılarak planlanması önem taşır.

Bu tip hastalıklarda en son teşhis ve tedavi yöntemleri nelerdir? (Dünya'da ve Türkiye'de)

Son yıllarda genetik biliminde olan hızlı gelişmeler, insan genleri ve genetik hastalıklarla ilgili bilgilerimizi arttırmıştır. 1953'te DNA'nın çift sarmal yapısının gösterilmesi, 1985'te polimeraz zincir reaksiyonunun kullanıma girmesi ve 1990'larda insan genom projesi ile tüm alanlarda olduğu gibi nöroloji genetiğindeki gelişmeler hız kazanmıştır. 1961'de fenilketonüri (FKU) yenidoğanda ilk metabolik bozukluk, 1983'te Huntington ilk haritalanan genetik hastalık ve distrofin geni ile Duchenne Müsküler Distrofisi (DMD) ilk moleküler tanı uygulanan hastalık olmuştur.

Rekombinant DNA teknolojisindeki gelişmeler ile pozisyonel klonlama, polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile mutasyon taraması ve bağlantı analizi çalışmaları daha kolay hale gelmiştir.

Sorumlu geni saptanmış olan genetik sendromların tanısı moleküler genetik testler kullanılarak doğrulanabilmektedir. Bunlara örnek olarak spinal müsküler atrofi, müsküler distrofiler verilebilir. Sadece kromozom lokalizasyonu bilinen hastalıklarda ise bağlantı analizi gibi dolaylı yöntemler kullanılabilir. Genetik tanı testleri klinik uygulamada şüphelenilen bir hastalığın tanısını doğrulamak, ayırıcı tanıya yer alan hastalıkları dışlamak, sağlıklı bir kişide hastalığın oluşacağını öngörmek (prediktif tanı), taşıyıcıları belirlemek, bir çiftin çocuk kararına destek olmak

Eski dönemlerden beri canlıların fiziksel özelliklerinin (fenotip) kalıtılabildiği bilinmektedir. İnsanda 23 çift kromozom bulunur. Kromozomlar DNA adı verilen genetik bilgiyi nesilden nesile taşıyan kimyasal parçaları içerir. İnsanda 30 bin civarında gen vardır. Çocuklar genin, her biri anne ve babadan kalıtılan 2 kopyasını taşırlar.

(prenatal), için kullanılabilir. Prenatal tanı, genetik hastalığı olduğu bilinen ailenin çocuğuna doğum öncesi tanı verilmesi amacıyla yapılır. Ancak SMA, DMD gibi hastalıklarda uygulanır. İleri yaşta başlayan hastalıklar için uygulanmaz.

Genetik temeli henüz bilinmeyen klinik durumlarda aile çalışmaları önem taşımaktadır. Bu durumlarda fenotipin tanımlanması, aile bireylerinin değerlendirilmesi, aile ağacı çalışmaları ile kalıtım modeli belirlenebilir. Kalıtım paterninin anlaşılması klinik açıdan riskin belirlenmesi ve seçilecek genetik incelemeler açısından önem taşır. Klinik olarak değerlendirilen ailelerde uygun çalışma gruplarının oluşturulması, klinisyenler ve genetikçiler arasında işbirliğinin sağlanması en önemli aşamadır. Ancak tüm bu inceleme ve araştırmalar uzun, masraflı ve emek gerektirmektedir. Kan şekeri ölçümü gibi kolaylıkla sonuç vermek ve sonucu yorumlamak çoğunlukla kolay değildir.

Ailenin değerlendirilmesi ve genetik incelemelerin planlanması sırasında etik kurallar titizlikle uygulanmalıdır. Her birey hastalık, yapılacak incelemeler, amaç, olası sonuçlar hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirilmelidir. Hasta ve ailesine araştırma kesinlikle amacından büyük gösterilmemeli, umut verilmemeli, olabildiğince açık davranılmalıdır. Genetik hastalıkların tedavisi için bugün geliştirilmiş özel bir yöntem yoktur. Mevcut tedavi yöntemleri uygulanır. Ancak gen terapisi, kök hücre çalışmaları devam etmektedir.

Kaynak: Türk Nöroloji Derneği



MERCK

Amicon®

Ultra Santrifüj Tüpleri



Stericup®

Steril Filtrasyon Üniteleri



Millex®

(PES) Membran Steril
Şırınga Ucu Filtreler



Steriflip®

Küçük Hacimli
Filtrasyon Üniteleri



ücretsiz
talep ediniz



Orlab®
LABORATUVAR MARKET

www.orlab.com.tr info@orlab.com.tr
Tel: (0312) 286 40 70 Fax: (0312) 205 50 30

kimyaevi.org
www.kimyaevi.org

mikrobiyoloji.org
www.mikrobiyoloji.org

Orlab®
laboratuvar
market **16**