

bio medya

BIYOTEKNOLOJİ & YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ | YIL: 1 SAYI: 1 | Mart - Nisan 2016

2015-2018 Türkiye
Biyoteknoloji
Stratejisi ve Eylem
Planı Yayınlandı 4



Biyoteknolojinin
Jobs'u:
Elizabeth Holmes 2



*Merhaba,
bugün büyük düşlerle yola çıktık.*

Önümüzdeki yüzyıl kuşkusuz biyoteknolojinin ve yaşam bilimlerinin çağı olacaktır.

Modern tıp ve biyoloji sahaları pek çok ülkede stratejik araştırma alanları olarak ortaya çıkmakta ve ülkelerin maddi zenginliklerinin kaynağı olmaktadır.

Yaşambilimlerinde yüksek teknoloji ve bilgiyi kullanabilen ve geliştirebilenler, yeni yüzyılda çok daha güçlü bir konumda olacaktır.

Ülkemizin bu değişime ayak uydurmanın ötesinde, değişimi yönlendirmesi ve yönetmesinin kaçınılmaz olduğu bir gerçektir.

Bu nedenle Biomedya yaşam bilimleri ve biyoteknolojinin önemine vurgu yaparak kamuoyunu aydınlatmayı amaçlamaktadır.

Biomedya, geleceğin şifresini çözmek isteyen bilim insanlarıyla yaşam bilimleri üzerine eğilecektir.

Tüm ilgili akademisyenlere, üniversitelere, firmalara ücretsiz ulaşarak geniş bir dağıtım ağıyla bilim insanlarının bulunduğu bir mecra olacaktır. Gündemi takip ederek yeni gelişmeler hakkında okurlarına bilgi verecektir. Soruların peşinden koşacak ve araştırmalara yer verecektir.

Biomedya'yla gelecek yüzyılın bilim insanları okurlarıyla buluşacak.

Biomedya, Türkiye'nin ilk ve tek Yaşam Bilimleri ve Biyoteknoloji gazetesidir.

Gelecek Biomedya'da...

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

Uygulamayı indirmek için
karekodu okutabilirsiniz.



En Güçlü
Patlayıcı 3



Biomimikri
ya da
Biyomimetik 12

İLK İLAÇ 10
kansere
çare arıyor



Biyo teknolojinin Jobs'u:

Elizabeth Holmes

Belki bir kısmınız daha önce sosyal medyanın paylaştığı haberde kendisini gördü, belki bir kısmınız Forbes'teki yazılarda okudu ve belki de bazılarınız hiç haberdar değil. Dünya milyarderler listesine giren bu kadında 19 yaşında Stanford'daki kimya eğitimini bırakıp kendi şirketini kurma kararı alanlardan. Ailesinin üniversite eğitimi için biriktirdiği parayı bu işe harcayacağını söylemesi ile macerası başlıyor.

Elizabeth, 2002 yılında Stanford'a başlıyor. Ailesinin eğitimi için biriktirdiği paranın öneminin farkında ve bunu iyi değerlendirmek istiyor. Holmes okula başladığında Channing Robertson'un Kimya Mühendisliğinde yürüttüğü PhD programını hedefine koyuyor. Bir lisans öğrencisi olarak doktora çalışmalarına ve araştırmalarına katılan Elizabeth o dönemde sevdiği bir yakınının kanser olması ile, kanser ve hastanede geçen süreçleri öğrenmeye başlıyor. Bitmiş tükenmiş hastalardan, tekrar tekrar kan alınması, sürekli testlerin tekrarlanması, psikolojik zorluklar... Bunları görünce kanser hastalarının hayatında bir şeyleri iyileştirmek isteği doğuyor içinde. Laboratuvar testlerinin daha ulaşılabilir, daha hızlı ve etkin olmasını hedefliyor. Şişe şişe kan alınmadan gerçekleştirilebilmesini hedefliyor. Hayalleri ile okula geldiğinde tüm vaktini bu konu üzerine araştırma yaparak harcamaya başlıyor. Bir yandan da vicdanı ile mücadele etmeye çalışıyor. Ucuz olmayan bir okulda ailesinin tüm ömrü boyunca onu okutmak için topladığı parayla bulunuyor, ama okulla ilgilenmiyor ve tüm vaktini bu işlere yönlendiriyor. Bu durum iyice canını sıkıyor ve ailesini arıyor. Stanford'u bırakacağını, bir şirket kuracağını, eğitim için ayırdıkları parayı burada değerlendirmek istediğini söylüyor. Stanford'dan ayrıldıktan sonra bir evin alt katında küçük bir oda tutup, burayı ofis yapıyor ve işine başlıyor Holmes. Hatta etrafın örümcek ağlarıyla kaplı olduğunu, burayı güzelce temizleyip yerleştirdiğini anlatıyor. Daha sonraki on yıl boyunca burada gizlilik modunda çalışmalarını sürdürüyor. Tek bir gün bile tatil yapmadığını söylüyor.

Theranos

Elizabeth'in kurduğu şirket Theranos, diagnosis ve therapy kelimelerinin bir araya gelmesiyle olmuş bir isme sahip.

Diagnosis, bir hastalığın semptom ve işaretlerinin gözlenmesi ile teşhis edilmesini ifade etmektedir. Therapy ise tedavi sürecini ifade etmektedir. Elizabeth'in yaptığı işin özünde buradaki diyagnoz paradigmasını kaydırmak bulunuyor aslında. Çünkü tıbbi olarak bilinen bir gerçek var ki erken teşhis hayat kurtarır. Ancak diyagnoz süreçlerinde artık hastalığın kapıya gelip çıktığını gösteren semptomların tespit edilmesiyle, yani hastalık belli bir mesafe kat ettikten sonra, tedavinin etkinliği çok daha düşük oluyor. Ama Elizabeth, çok az miktarda bir kanla, pek çok işaretçi molekül erken teşhis edebileceğini söylüyor ve böylece erken teşhis-



erken tedavi ve daha yüksek yüzdelerde başarılı olacağını belirtiyor.

Bunlara ek olarak pek çok insanın ihtiyacı olduğu sağlık yardımına ve laboratuvar testlerine erişimde sıkıntı yaşadığını anlatıyor. Ulaşamayanlar, pek çok insanın bu testleri yaptırmak istememesi ve gönülsüz davranmaları, psikolojik olarak uzak durmayı tercih etmeleri, sevmemeleri gibi noktalar Elizabeth'in dikkatini çekmiş. Ama o geliştirdikleri ürün ve sundukları hizmet ile hastaların keyifli vakit geçirebildikleri, hatta bu testler gerçekleştirilen eğlenebildikleri bir laboratuvar testi deneyimi sunduklarını anlatıyor.

Erken teşhisin önemi ve bu konuda bir çözüm yaratmak istemesiyle birlikte bu konuda çözüm geliştirmek üzere yola çıkmaya karar veriyor. Çok uzun süre okumalar yapıp üzerine çalıştığını anlatıyor.

İş Dünyası

Elizabeth, işlerini yürütürken şunu fark etmişti, amaçları güzeldi, insanlara yardım etmek istiyordu ve bunun için gerçekten sıkı çalışıyordu. Bilimsel olarak yoğun çalışmalar gerçekleştiriyordu.

Ancak bunların hiçbirisinin amaçlarına ulaşması için yeterli olmadığını fark etti ve "iş" in (bussines) bu amaçları hedefine götüreceği yol açıcı bir araç olduğunun farkına vardı.

Tabi röportajında daha sonra acı bir gülümseme ile iş nasıl yapılır, iş dünyasının yapısı nasıldır, bunların hepsini öğrendiğini belirtiyor. Ki belki de en zor safhanın fikri olgunlaştırıp yol haritasını çıkarmak olduğu zaman olsa da, en acı tecrübeler sanırım ticaret ve iş dünyası safhasında edinildiğini düşünebiliriz. Elizabeth'in çalışmaları ve şu anki büyüklüğüne ulaşması 11 yıl almış.

Teknoloji?

Theranos'un bu önlenemez yükselişi, kullandığı teknolojilerin açık olmaması ve getirdiği yeniliklerin aslında tam olarak piyasadakilerden ayırt edilememesi ise pek çok tartışma ve soruya sebep olmuş durumda. 10 yıl boyunca gizli modda çalışmış bir firma olması, bu sırada bazı yatırımlar alması tabii ki dikkatleri üzerine çekiyor. Dikkat çektiği konulardan birisi hakemli dergilerde (bilimsel yayınlarda) geleneksel yöntemlerle karşılaştırmalı çalışmaların bulunmaması, laboratuvar çalışmalarında elde ettikleri bilgilerin ulaşılabilir olmaması ve dataların açıklanmaması gibi

çelişkili yönlerinden dolayı profesyonel sağlık çalışanları ve bilim insanları tarafından eleştirilmekteler. Chicago Üniversitesi klinik kimya laboratuvarı yöneticisi Dr. Jerry Yeo hakemli incelemelerin, bulguları bilimsel tartışmaya açmanın ve ürünün profesyoneller tarafından değerlendirilmesinin tamamen bypass edildiğini söylüyor. Ancak 2015 yılında Theranos Inc. FDA onayını aldı ve FDA onaylı olarak artık hizmetlerini sürdürmeye devam edecek. Theranos Inc. bu tür eleştirilere, geliştirdikleri ürünü korumak için bunu yaptıklarını ve bilgilerini gizli tuttukları şeklinde cevap veriyor. Ancak hali hazırda ellerindeki geliştirmelerin hepsini patentle koruyorlar, patentle korudukları halde neden hala verilerini objektif değerlendirmelere açmadıkları muamma olarak görünüyor.

Mikroakışkanlar

Son zamanlarda iyice dikkatleri üzerine çeken bir konu olan "lab-on-a-chip" teknolojisinin Holmes'ı üniversitedeki ilk yılında etkilediği biliniyor ve araştırma laboratuvarında bu tür çalışmalarla ilgilendiği biliniyor. Mikroakışkan teknolojisi ile çok küçük miktarlarda biyolojik örneklerin çok daha verimli analiz edildiği ve sonuç alındığında ortaya konmuş bir gerçek. Holmes ilk patent başvurusunu 2003 yılında yapıyor ve bu başvuru 2007 yılında kabul ediliyor. Bu patent çalışmasında ise tek bir damla kandan analiz teknikleri ile ilgili geliştirmeler yer alıyor. Holmes'in 31 tane ABD patenti bulunmakta 270 tane ise global patent başvurusu var. Mikroakışkan teknolojisinden başka Theranos, parmak ucundan alınan 25ul kanla ilgili de eleştiriliyor. Damar içinden alınan kan ve parmak ucundan alınan kan arasında farklar bulunmakta ve testlerde yanlışlara sebep olabilmekte. Çünkü parmak ucundan alınabilen kan miktarı düşük oluyor ve eğer teknisyen iyi bir uygulamada bulunmazsa bir kaç kez parmak ucunu delmek zorunda kalabiliyor bu durumda ise epitel hücreleri hasar görebiliyor. Zarar gören epitel hücreleri ise testlerde hatalı bulgulara neden olabiliyor. Bu eleştiriye ise Holmes, parmak ucundan özel bir araç ile kan alarak mikro örnekleme yaptıklarını ve bu tür problemleri engellediklerini belirterek cevap veriyor. Bunların yanı sıra mikroakışkan konusu Holmes'in tekelinde bulunan bir alan değil ve çok daha öncesinde de bu alanda çalışan ve ürün geliştiren firmalar bulunmakta bunlardan birisi ise IBM'in İsviçredeki laboratuvarı. Ancak mikroakışkan teknolojisini pazarda en etkin şekilde ilk kullanan firma Theranos. Ancak 2015 yazında çıkan haberler, Theranos'un her zaman kendi sistemini kullanmadığı, bazı analizlerde konvansiyonel metotlarla test yaptıklarını işaret ediyor. Bu konuda yatırımcıları Walgreen'de Theranos'a uyarıda bulunmuş. Lakin Theranos hala önde gelen sağlık teknolojisi girişimlerden biri olarak duruyor. Aslında bu noktada tartışılması gereken konu sadece teknoloji bazlı olmuyor. Bilindiği gibi Steve Jobs yazılım uzmanı olmayan bir girişimciydi ancak şu anda yaptığı çalışmalarla dünyada hemen herkesin hayatını değiştirdi. Bu değişimi ise vizyonuyla ve aslında pazarlama yetenekleriyle yaptı. İş çevrelerinde çeşitli uzmanlar bu durumun Elizabeth için de geçerli olabileceğini söylüyorlar. Theranos'un Apple ile olan benzerliği ve pazarlama yaklaşımları yükselmesine hız kesmeden devam edeceğini gösteriyor.

Kaynaklar
<http://finance.yahoo.com/news/scientists-skeptical-secret-blood-test-100000161.html>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25013718>
<http://www.degruyter.com/view/j/cclm.2015.53.issue-7/cclm-2015-0356/cclm-2015-0356.xml?format=INT>
<http://www.makers.com/elizabeth-holmes>
http://www.eurekalert.org/pub_releases/2015-06/dgo-t-a062915.php
<http://onedio.com/haber/meet-the-world-s-youngest-female-billionaire-a-college-dropout-and-medical-genius-380982>
<http://www.inc.com/larry-kim/21-surprising-facts-about-the-world-s-youngest-female-billionaire.html>
<https://www.crunchbase.com/person/elizabeth-holmes>
<https://www.crunchbase.com/organization/theranos>
<https://www.theranos.com/>
<http://www.quora.com/Elizabeth-Holmes-3#>



En Güçlü Patlayıcı

Kimya, en yararlı ve aynı zamanda da en tehlikeli buluşların yapılabildiği bilim dalı.

Kimya, en yararlı ve aynı zamanda da en tehlikeli buluşların yapılabildiği bilim dalı. Patlayıcılar, bunların en tehlikelileri arasında. En etkili patlayıcılardan biri ise, 1847'de İtalyan kimyacı Ascanio Sobrero'nun bulduğu nitrogliserindir.

Nitrogliserin, taş ocaklarında, yol açma gibi inşaat işlerinde çok yararlı oldu. Ancak, bu patlayıcının taşınması ve saklanması çok tehlikeliydi; küçük bir sarsıntıda patlayabiliyordu.

İsveçli bilim adamı Alfred Nobel, çok tehlikeli bir madde olan nitrogliserini bir takım silikatlarla karıştırarak güvenli, katı bir patlayıcı yaptı: dinamit. Nobel, bu buluşu inşaat işlerinde kullanılması için yapmıştı. Ancak, Nobel'e barış ödülü kazandıran bu buluşun askeri ya da terörist amaçlarla kullanılmasında kaçınılmazdı. Nitekim, 1886'da bir ralli sırasında kalabalığa fırlatılan dinamit altı kişinin ölmesine, onlarca kişinin yaralanmasına yol açtı.

Nobel'den bu yana, benzer çalışmalarla çok daha güçlü patlayıcılar yapıldı. İlk patlayıcı olan barut, 9. Yüzyılda Çin'de kullanılıyordu. Barut, bir tür karbon, kükürt ve yanmayı sağlamak için oksijence zengin bir maddeden oluşuyor.

Nitrogliserin de yine oksijen ve karbonca zengin bir madde. Burada yanmayı sağlayan bileşen "nitro grubu" olarak adlandırılıyor.

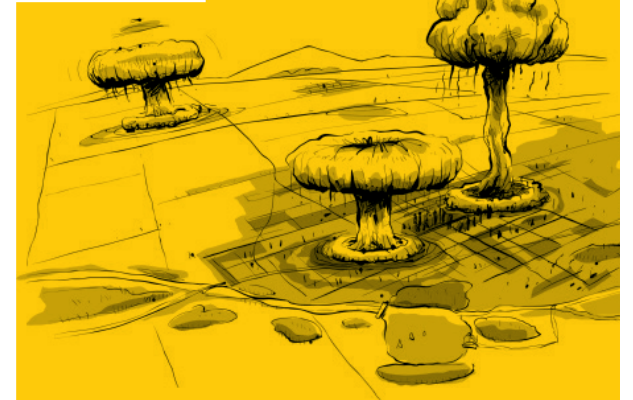
1863'te keşfedilen TNT (trinitrotoluene) ise konsantrenitro grupları içermesi sayesinde nitrogliserine oranla daha güçlü bir patlayıcı. Askeri amaçlarla kullanılan en güçlü patlayıcılardan biri ise, HMX (High Melting Explosive).

Bu patlayıcı molekül, karbon ve azot atomlarından oluşan sekiz atomlu zincire dört nitro grubunun bağlanmasıyla oluşturuluyor. Temelde, bu türden bir patlayıcının yüksek gücü, bir moleküle çok sayıda bileşeni sıkıştırılabilmeye dayanıyor.

California Üniversitesi'ndeki kimyacıların yeni yaptıkları patlayıcıysa, nükleer patlayıcılardan sonra en güçlü patlayıcı olma ünvanını kazandı. "Octanitrocubane" olarak adlandırılan bu patlayıcı, nitrogliserin gibi karbonca zengin. Ayrıca, yanmayı sağlayan oksitleyicileri çeriyor. Nitrogliserinden farkıysa, nitro gruplarının halka biçiminde değil, karbon atomlarından oluşmuş bir küpün köşelerine bağlanması.

"Cubane" olarak adlandırılan karbon küpün bulunuşu 1964'e kadar gidiyor. Bunun güçlü bir patlayıcı yapımında kullanılabileceği de 1980'lerden bu yana düşünülüyordu. Ancak, bu karbon küpün kenarlarına nitro gruplarını bağlamadaki güçlük, bu güne kadar böyle bir patlayıcının yapılabilmesine engel oluyordu. Bu yeni patlayıcının gücü, HMX'ten yaklaşık%25 daha fazla.

Kaynak: Nature, Science



ERES BIOTECH

Biyoteknoloji ve Moleküler Biyoloji'de yeni partneriniz !

www.eresbiotech.com
info@eresbiotech.com
08503467182

1'inci Yaşam Bilimleri Sempozyumu



AGÜ Yaşam ve Doğa Bilimleri Fakültesi tarafından düzenlenen "1. Yaşam Bilimleri Sempozyumu", Sümer Kampüsü Rektörlük Konferans Salonunda yapıldı. İki gün süren sempozyumda 30'dan fazla ilden yaklaşık 400 bilim insanı ve davetlinin katılımı ile genetik, moleküler biyoloji, kanser tedavi yöntemleri ele alındı. Sempozyumun açılışında, çeşitli yeni işbirlikleri geliştirmek amacıyla yurt dışında bulunan ve bu nedenle katılmayan Rektör Prof. Dr. İhsan Sabuncuoğlu'nun önceden çekilen video mesajı yayınlandı.

Rektör Sabuncuoğlu video mesajında, dünyada rekabetin arttığına ve değişimin hızlandığı bir bilgi çağında yaşamakta olduğumuza dikkati çekerek, üniversitelerin değişime ayak uydurmanın ötesinde, değişimi yönlendirmesi ve yönetmesinin kaçınılmaz olduğunu düşündüklerini söyledi.

Prof. Dr. Sabuncuoğlu, "AGÜ olarak bizim hedefimiz de küresel dünyada önemli roller için tercih edilecek öğrenciler yetiştirmek ve topluma katkı sağlayabilmek. Bu nedenle dünya standartlarında çok güçlü bir fakülte tasarladık ve kurduk. Yaşam ve Doğa Bilimleri Fakültemiz, küresel sorunlara

Abdullah Gül Üniversitesi (AGÜ) Yaşam ve Doğa Bilimleri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Yusuf Baran, istatistiksel verilere göre, kanserin son 15 yılda insan ölümlerinden sorumlu 4'ncü hastalıktan 2'nci hastalığa geldiğini söyledi.

odaklanan bireyler yetiştirecek, düzenlediği bu gibi bilimsel çalışmalarla da topluma fayda sağlayacak" diye konuştu. Yaşam ve Doğa Bilimleri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Yusuf Baran ise konuşmasında, kanser hastalığı ile ilgili istatistiksel bilgiler verdi. Kanser son 15 yılda insan ölümlerinden sorumlu 4'ncü hastalıktan 2'nci hastalığa geldiğini kaydeden Prof. Dr. Baran, "İstatistiksel veriler aynı hızla devam ederse, kanserin 5-10 sene gibi çok kısa süre içinde insan ölümlerinden sorumlu birinci hastalık olacağını söylüyor" dedi.

Baran, şu bilgileri verdi: "Dünyada yüzlerce kanser



Prof. Dr. Yusuf Baran

enstitüsü, binlerce bilim insanı milyarlarca dolar para bu hastalığı çözmek için harcanıyor ama biz bu hastalığı çözemiyoruz. Neden çözemiyoruz. Bu hastalığın tedavisi için uygulanan bir sürü yöntem var. Bunun nedeni, kanseri tedavi edici yöntemlerin olmaması değil, bu yöntemlerin işe yaramamasıdır. Bu yöntemlerin aslında işe yaramamasını da biz çoklu ilaç dirençliliği olarak isimlendiriyoruz."

Sempozyum daha sonra kanser genetiği, insan genetik hastalıkları, hücre biyolojisi, biyomühendislik, kök hücreler, rejeneratif tıp, hedefe yönelik ilaçlar, kanserde ilaç dirençliliği konularında yapılan sunumlarla devam etti.

Sempozyumun ikinci gününde ise ilaç taşıyıcı sistemler, biyomalzemeler, farmakogenetik, epigenetik, antikanser doğal ürünler konuları ele alındı. AGÜ'nün youtube kanalından da canlı yayınlanan sempozyumu 300'den fazla kişi izledi. Yoğun ilgi gören sempozyum katılımcılara, katılım belgelerinin verilmesiyle sona erdi.

2015-2018 Türkiye Biyoteknoloji Stratejisi ve Eylem Planı Yayınlandı

Yüksek Planlama Kurulu (YPK), Türkiye Biyoteknoloji Stratejisi ve Eylem Planı'nı (2015-2018) kabul etti. Kurulun konuya ilişkin kararı, Resmi Gazete'de yayımlandı. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının koordinatörlüğünde üniversiteler, iş dünyası, kamu kurum ve kuruluşlarının katılımlarıyla hazırlanan Türkiye

Biyoteknoloji Stratejisi ve Eylem Planı'nın vizyonu, biyoteknoloji alanında teknolojik bilgi düzeyini ve katma değerli üretimi artırarak dünyanın önde gelen ülkeleri arasında yer almak olarak belirlendi. Planda, biyoteknoloji Ar-Ge ve yenilik sisteminin geliştirilmesi ve temel 3 ana dalı olan sağlık, endüstriyel ve tarımsal biyoteknoloji alanında genel amaç, hedef ve eylemler yer aldı.

Biyoteknoloji alanda Ar-Ge ve yenilik ekosistemi kapasitesini geliştirerek, Türkiye'yi teknoloji geliştirebilen, yenilikçi, katma değeri yüksek ve küresel rekabete uygun ürünler üretebilen çekim merkezi haline getirmeyi amaçlayan eylem planı, hukuki ve idari düzenlemeleri yapmayı, teknolojik alt yapıyı, üretim kapasitesini, sağlık, endüstriyel ve tarımsal biyoteknoloji sektörlerini geliştirmeyi hedefliyor. Söz konusu hedeflere ilişkin 25 eylem yer alıyor. Eylem planının izlenmesi, değerlendirilmesi ve gerekli görüldüğü hallerde eylemlerin revize edilmesi görevlerine sahip bir yönlendirme kurulu oluşturulacak.

Planda yer alan eylemlerden bazıları şöyle:

- Ulusal Biyoteknoloji Çalışma Grubu oluşturulacak.
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Enstitüsü kurulacak.
- Ulusal biyomateryal ve hücre bankası kurulumuna yönelik ihtiyaç analizi yapılacak.
- Endüstriyel ve tarımsal biyoteknoloji alanında Ar-Ge ve teknoloji transferinde bulunan firmalar desteklenecek.
- Yaşam bilimleri ve biyoteknoloji konusunda gelişim alanları tespit edilecek ve sektörün gereksinimlere cevap verebilecek nitelikte insan gücü yetiştirilecek.
- Sağlık Bakanlığı bünyesinde bir biyoetik kurulu kurulacak.
- Endüstriyel biyoteknoloji alanında yapılan Ar-Ge sonucu ortaya çıkan ürünlerin ticarileşmesi teşvik edilecek ve desteklenecek.
- Biyogüvenlik kanunu yeni gelişen ihtiyaçlar doğrultusunda güncellenecek.
- Türkiye'ye ithal edilen GDO ve bunlardan elde edilen ürünlerin herhangi bir sanayi ürününe kullanımına ilişkin izleme ve denetim sistemi kurulacak.
- Tarımsal biyoteknolojide Ar-Ge amaçlı uygulama çalışmaları yapmak üzere bilim insanlarına 'özel kontrollü alanlar' belirlenecek.

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Yüksek Planlama Kurulu (YPK) tarafından 2015-2018 dönemine ilişkin sekiz ulusal strateji belgesi ve eylem planı kabul edilerek Resmi Gazete'de yayınlandı.

MERCK

PROSES ÇÖZÜMLERİ MOBIUS® BIYOREAKTÖR

Biyoteknolojide Yenilikçi Performans ve Güvenilirlik

Hücre Kültürü Uygulamalarında
3 L'den 2000 L'ye Tek Kullanımlık
Kesintisiz Çözüm



Mobius®
3 L Single-use Biyoreaktör

Mobius®
50 L Single-use Biyoreaktör



Mobius®
200 L Single-use Biyoreaktör



Mobius®
1000 L Single-use Biyoreaktör

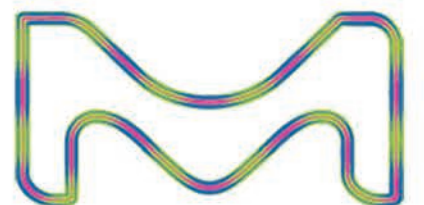


Mobius®
2000 L Single-use Biyoreaktör

Merck İlaç Ecza ve Kimya Tic. A.Ş.

Rüzgarlıbahçe Mah. Kavak Sk. No:16/18
Kavacık Ticaret Merkezi Kat:4-5-6, 34810,
Kavacık Beykoz İstanbul
T: +90 216 578 66 00
E: bilgi_mm@merckgroup.com

www.merckmillipore.com

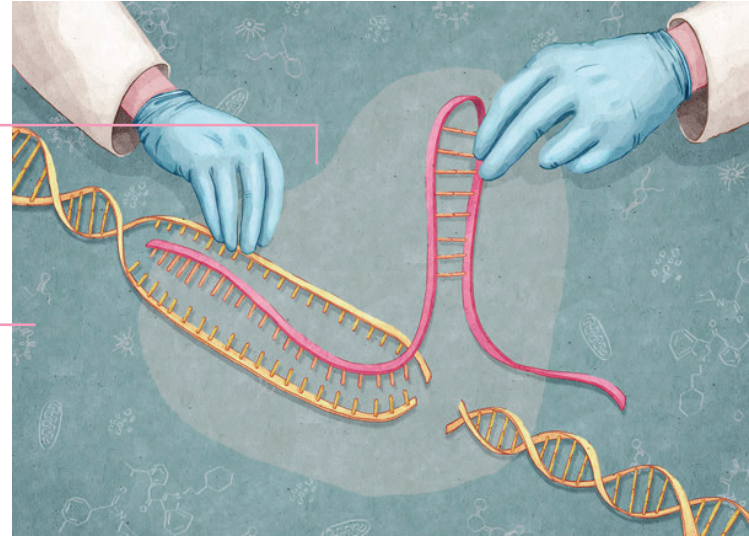




Cihan Taştan

CRISPR Devrimi

2012'den itibaren araştırmacılar, CRISPR DNA dizilerine benzer özellikte sentetik ve spesifik DNA dizileri üreterek CRISPR tekniği ile genom modifikasyonları gerçekleştirmeye başladılar.

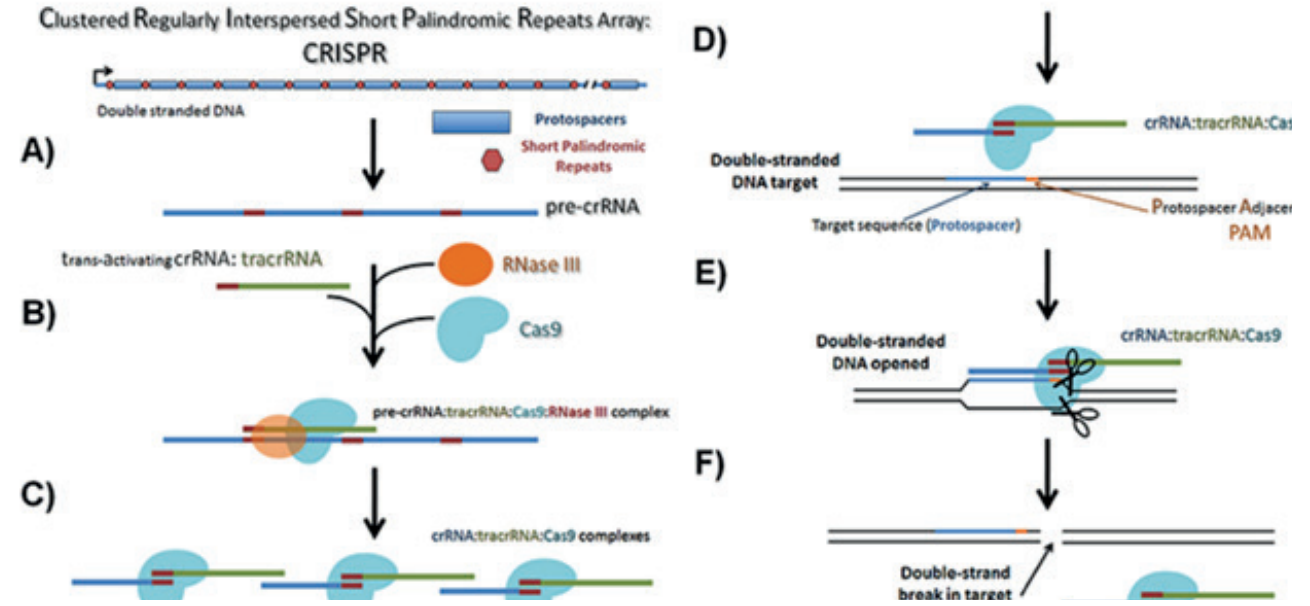


İnsan Genomu Okuma OUT; Oynama IN!

İnsan genetik materyali on yıllar boyunca bilim insanlarının sayısız sorularının kaynağı oldu. Ancak biyologların aradıkları cevapları bulabilmeleri için moleküler biyoloji teknolojilerinin gelişmesini beklemekten başka çareleri yoktu. Milyarlarca kilometre uzaktaki galaksilerin tespiti için Hubble teleskobunun inşaa edilmesi nasıl bir devrim ise; metrenin milyarda biri küçüklükteki DNA'mızı okuyabilmemiz için de Sekanslama teknolojisinin geliştirilmesi yeni bir çağın başlangıcı sayıldı. Teknoloji her zaman bilimsel sorular sormaktan daha pahalı olmuştur. İnsanın kalıtsal materyalini anlamak üzerine sayısız teoriler oluşturmak ucuz olsa da; kanıtlamak çok masraflıdır... 2001'de üç milyar harften oluşan insan genomunun tümünü okuyabildiğimiz duyurulduğunda, hiç kimse moleküler düzeydeki bu başarının üç milyar dolara mal olacağını tahmin etmemişti... Hızla gelişen teknolojiler, 2015 yılında artık bir insan genomunun sekanslanmasının bin dolardan ucuz gerçekleştirilmesine olanak tanıyor. DNA kitabımızı okuyabiliyoruz; ancak bu yetenek, kalıtsal hastalıklarımızı anlamak ve tedavi edebilmek için yeterli değil. Geliştirilen birçok genom modifikasyon tekniklerine (örneğin; Zinc-finger ve TALEN (Transcription Activator-Like Effector Nuclease) nükleazları) rağmen, hiçbiri 2013'de yaygınlık kazanan CRISPR tekniğinin sağladığı hız, kolaylık ve fiyat ucuzluğu ile boy ölçüşemedi. İlk insan genomunun okunması üzerinden on yıldan biraz fazla zaman geçti ve artık kendimizi okumaktan öteye adım atıp, CRISPR ile genomumuzu modifiye edip tedavi etmeye çok yaklaştık...

Bakterilerin Savunma Sistemi: CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Palindromic Repeats)

1987'de Japon bilim insanı Yoshizumi Ishino ve ekibi E. coli bakterisinde tekrarlanan DNA dizileri keşfettilerinde kimse bu motiflerin ne işe yaradığını bilmiyordu. Bu DNA dizileri daha sonra CRISPR dizileri olarak adlandırıldı. 1995 yılına geldiğimizde CRISPR DNA dizilerinin birçok farklı bakteri türünde daha bulunduğu keşfedilecekti. Ancak bu dizilerin gerçek işlevinin anlaşılabilmesi için 2007 yılına kadar beklememiz gerekiyordu. Danisco yemek şirketinden bilim insanlarının sürdürdüğü çalışmalar sonucunda CRISPR DNA dizilerinin bakteriler tarafından virüs enfeksiyonlarına karşı bir savunma mekanizması olarak kullanıldığı keşfedildi. Bakteriler, Cas9 enzimini kullanarak 'guide' (rehber) RNA dizisi ile DNA çift zincirini spesifik hedefleyerek kesip inaktif hale getirebiliyorlar. CRISPR mekanizması, araştırmacılara özellikle hedefledikleri DNA bölgelerini spesifik bir şekilde modifiye etmelerine olanak tanıdı.



Kaynak: ADDGENE

Modern Gen Modifikasyon Tekniği: CRISPR

Zinc-finger ve TALEN nükleazlarına oranla gen modifikasyon potansiyeli yüksek, kolay ve daha ucuza mal gerçekleştirebilen CRISPR teknolojisi, biyomedikal şirketlerin bir anda dikkatini üzerine çekmeyi başardı. 2013 yılı CRISPR teknolojisinin altın dönemi oldu. Massachusetts merkezli Editas Medicine şirketi 43 milyon dolar ile ve İsviçre merkezli CRISPR Therapeutics şirketi 89 milyon dolar ile CRISPR teknolojisinin insan gen tedavilerinde kullanılması için araştırmalar gerçekleştirdi. CRISPR gen modifikasyon tekniğinin dünya üzerinde yaygınlaşması ile son iki yılda 83 ülkeden bu teknik kullanılarak bilimsel çalışmalar gerçekleştirildi. Bu durum CRISPR teknolojisi üzerine amansız patent savaşlarını da tetikledi.

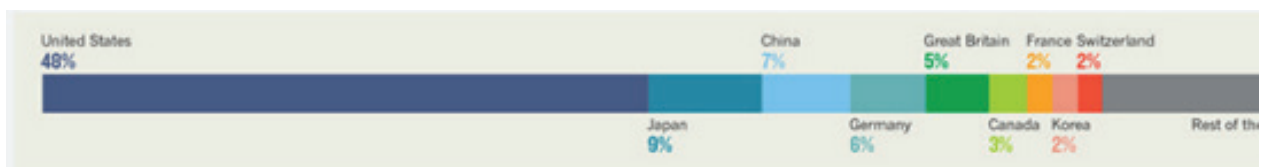
İnsan Hücrelerinde Genetiksel Hastalıkları Hack'leme Zamanı!

Sentetik biyolojide 30 yılın en iyi gelişmesi olarak adlandırılan CRISPR teknolojisi medikal terapi çalışmalarında baş rolü kapmayı başardı. 2014'de araştırmacılar ilk defa farelerde kalıtsal

rahatsızlık olan kas distrofisine sebep olan genleri modifiye ederek tedavi etmeyi başardı. Bilhassa organ nakillerinde genetiksel farklılığa dayalı doku uyumsuzluğunu önlemek amacıyla domuz embriyosunun 60 geni modifiye edildi. Çinli bilim insanları CRISPR tekniği ile daha kaslı ve yapılı av köpekleri geliştirdiklerini duyurdular. 2015 Nisan aylarında insan embriyolarının genomu modifiye edilerek kalıtsal kan hastalığı olan beta-talasemi'nin tedavi edilebileceği duyuruldu. Gen modifikasyon çalışmalarının bir anda artan bu hızı karşısında etik tartışmaları sıcaklığını sürdürürken, kalıtsal hastalıkların yakın gelecekte tedavi edilebileceğine dair umut ışığı yanmaya devam ediyor.

Kaynak:

1. Ledford Heidi. Bitter fight over CRISPR patent heats up. Nature 529, 265 (21 January 2016) doi:10.1038/nature.2015.17961
2. Ledford Heidi. CRISPR, the disruptor. Nature 522, 20–24 (04 June 2015) doi:10.1038/522020a
3. Maxmen Amy. Three technologies that changed genetics. Nature 528, S2–S3 (03 December 2015) doi:10.1038/528S2a



Kaynak: ADDGENE



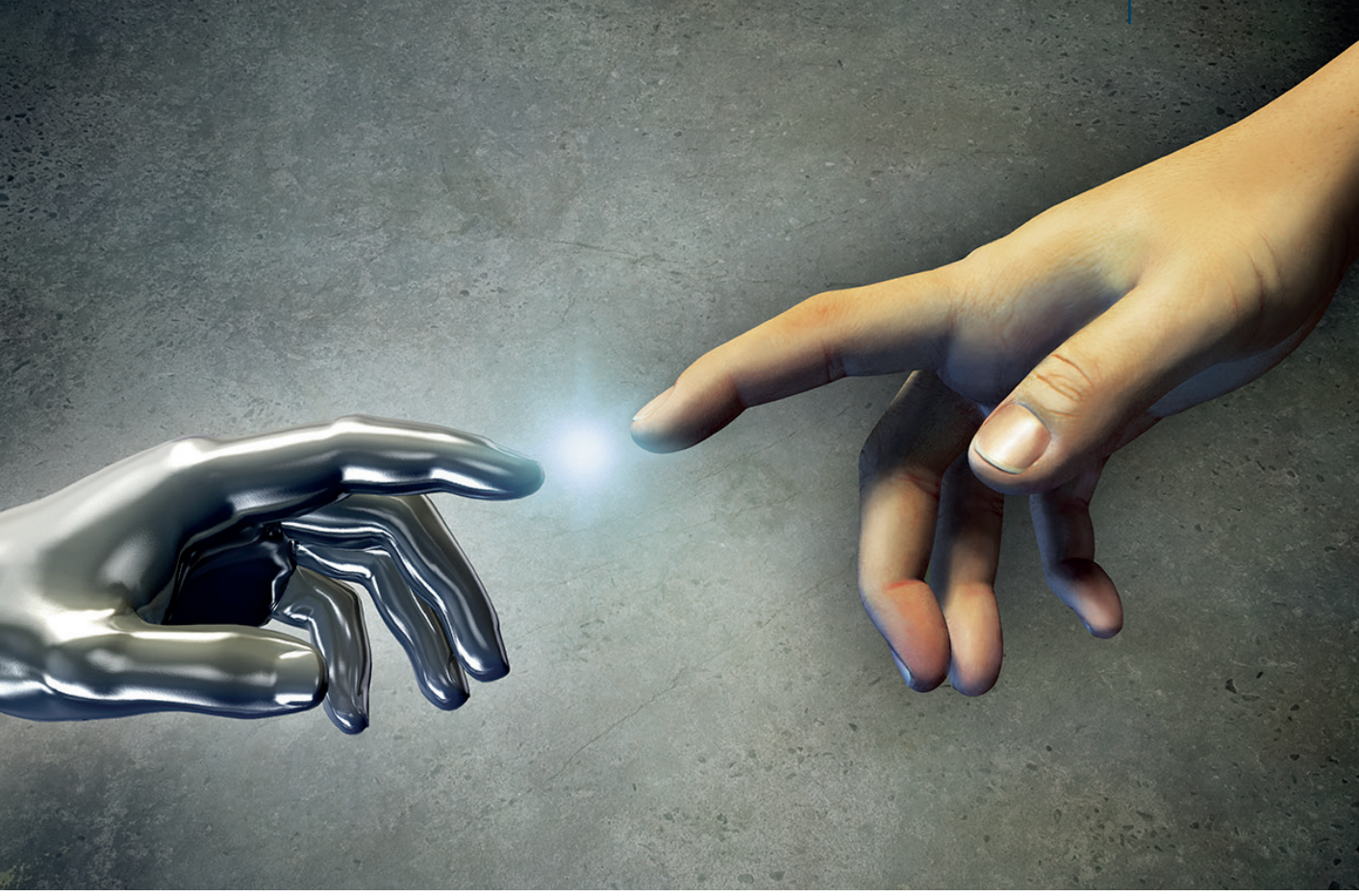
yaşamın sentezi
sentegen

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



Sentetik biyoloji ile hayat yeniden keşfediliyor

Bilim bakterilerle yepyeni bir sayfa açıyor. Araştırmacılar tek hücreli organizmaları akla hayale gelmeyecek olanaklar doğuracak şekilde tasarlamak istiyorlar. Hedef yaşamı yeniden keşfedip, iyileştirmek. Bu araştırmalarda "sentetik biyoloji"nin araçlarından yararlanılacak.

"Genetik çalışmalarla bugüne dek elde edilen verilerle sentetik biyoloji, biyoteknik kullanım alanlarını genişletmek ve tasarımlarını basitleştirmek istiyor" diye açıklıyor Drew Endy.

Endy, sentetik biyolojiyi 1990'lı yıllarda Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'ndeki meslektaşlarıyla birlikte geliştirdi. Bilim adamlarının amacı teknolojiden bilinen yöntemlerle biyolojik çalışma

süreçleri oluşturarak daha iyi anlamaya çalışmaktı.

Bu amaçta bakterilere yapay genler aşılıyor, baz çiftleri yeniden tasarlanıyor ve sentetikleştiriliyor. Ve bu şekilde ortaya çıkan "Biobricks" yapı taşlarıyla hücre makineleri üretilmekte. Tabii bu hücre makineleri bilim adamlarının eserleri olduğu için yaşamı yeniden yaratmış oluyorlar bir yerde.

Hücre makineleri

Endy biyoloji alanında yaşanan bu devrimi şu şekilde açıklıyor: Biyolojik bağlantı elementleri için geliştirdiğimiz alet kutusuyla biyologlar ve mühendisler gelecekte hücre makineleri üretecekler. Organizmalar makine olarak birleştirilebildikleri gibi parçalara ayrılıp yeniden kombine edilebiliyor. Biomühendisler Nature dergisinin son sayısında şimdi bağırsak bakterilerindeki bağlantı ayarlarını ne şekilde taklit ettiklerini anlatıyorlar.

Bu gelişmenin temeli aslında 1953'te DNA'nın moleküler yapısını açıklayan James Watson ve Francis Crick atmıştı. Kalıtım için kullanılan "yapı planı" terimi bile, biyolojinin, hücreyi endüstri çağının mecazlarıyla açıklanacağını habercisiydi. Bir ila on mikrometre boyutlarındaki oluşumlar minik fabrikalar olarak görülüyor artık.

Fakat hücredeki yaşam süreçlerini başlatmak ve sürdürmek için molekülleri harekete geçiren bir şey yok ortada. Hücre çekirdeğinde düzenli olarak uzun DNA moleküllerinin sekansları kopyalanmakta. Kopyalar daha sonra hücrenin içinde dağıtılıyor. Kopyaların küçük bir kısmı yani yaklaşık olarak %5'i, yumurta biçimindeki ribozomlara yerleştirilmekte. Bunların içindeki aminoasit molekülleriyle proteinler hazırlanmakta. Proteinler ise diğer kimyasal bağlantıları taşıyor, hazırlıyor veyahut da hücrenin enerjisini karşılıyorlar.

Basit teknikler

Bu olağanüstü etkinliğin ayrıntıda ne şekilde işlediğini biyologlar henüz anlamış değiller. Ama biyoteknik, genetik şifrenin temel yapı taşlarını çözmeye başladığından bu yana hangi gen sekanslarının, hangi proteinleri şifreledikleriyle ilgili bilgiler arttı. İşte sentetik biyolojinin genç uzmanları bu noktada devreye giriyorlar. Makineden esinlenilerek, proteinler ve uyarı molekülleri, insanı değiştirebilecek veya geliştirebilecek yapıtaşları olarak görülmekte. Daha önceleri gıda tekniğinde ve ilaç sanayiinde yapılanları, San Francisco Üniversitesi biyofizikçisi Christopher Voigt, kısa bir süre önce basit bir örnekte gerçekleştirdi.

Uzman, koli bakterisini, kılıfında ışığa duyarlı algılayıcılar geliştirecek şekilde değişimden geçirdi. Voigt ile çalışan ekip, bakteri kalıtımına kimyasal olarak iki kısa DNA dizisi ekleyince, sensör molekülünün ışığa duyarlı bileşimlerini oluşturan iki proteinin üretimi tetiklenmiş. Sensörlere ışık yansıdığında, siyah madde üreten kimyasal bir reaksiyon zinciri harekete geçiyor.

Işık alan hücre kararıyor. Ve bu şekilde yüz milyonlarca koli bakterisi kültürü, biyolojik bir filme dönüşmekte. Bu yapıya ışık yansıtlıdığında ise bakteri sürüsü objenin kontrastlı bir görüntüsüne dönüşmekte. Onlar bu tür deneylerle sentetik biyolojinin kullanım alanlarını aydınlatmaya çalışıyorlar.

Craig Venter devrede

Endy geçen yıl Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'ndeki arkadaşlarıyla birlikte "Biyolojik Standart Parçalar Cetveli"ni hazırladı. Bu cetvelde şu anda 2019 gen sekansı bulunmakta. Bu yapı planları hücre makine parçalarının genetik taslakları.

İşte Biyobricks olarak adlandırılan bu parçalar, hücreleri mikro makinelere dönüştürecek, bilgileri işleyecek, nano malzemeleri üretecek veya tıbbi tanılar yapabilecekler.

Bu şekilde tasarlanan hücreler sadece ilave edilen makine parçalarını değiştirebilen "şasi" (Chassis) olarak kullanılabilirken, insan kalıtımının çözülüşünü medyaya yansıyan bir rekabet haline getiren Craig Venter gibi araştırmacılar bir adım öndeler. Venter yapay hücre üretebilecek duruma geldi. Bilim adamı virüsten daha büyük ve daha karmaşık bir yapıya sahip olan yapay bir bakteri üzerinde çalışıyor. Mesela bir koli bakterisi yaklaşık olarak 60 biyomoleküle sahip oluyor.

Hücre içi ameliyat

Fakat Venter bu kadar büyük oynamak istemediği için "minimum kalıtım" üzerinde çalışmakta. Yapay tek hücreli, hayatta kalabilecek kadar gene sahip olacak. Bu çalışmanın çıkış noktası, topu topu 515 genle idare eden Mycoplasma genitalium bakterisi. "Araştırmalar, yaklaşık olarak 100 genin çıkarılmasının mümkün olduğunu gösteriyor, ama 100 hücreyi aynı anda çıkardığımız zaman hücrenin yaşayıp yaşamayacağını henüz bilmiyoruz" diyor Venter, The Scientist dergisinde.

Venter ile birlikte çalışan Clyde Hutchinson ve Hamilton Smith, minimum genom bulunana dek bu yapı planını önce moleküllere aktarmak istiyorlar. Bu şekilde yapay kalıtım, yağ moleküllerinden oluşan bir konteynirle kaplanır, gerekli olan kimyasal maddeler eklenir ve yapay hücre yaşayama başlar tabii her şey bu kadar kolay ise.

Max-Planck Biyokimya Enstitüsü biyoloğu Nediljko Budiso'nun yöntemi bu kadar radikal değil. "Biz genetik şifrenin "yorumunu" değiştiriyoruz" diyor Budiso. Yani halihazırda genetikte yapıldığı gibi kalıtıma yeni sekanslar eklemek yerine, hücreleri, doğal şifreyi farklı bir şekilde çevirmeye zorluyor.

Kötüye kullanma riski

Budisa küçük bir taktikle, bir bakterinin başka aminoasitler de (mesela aminotriptopan yerine triptopan) üretmesini sağlayabiliyor. Bu amaçta triptopanın, atomlardan ve küçük moleküllerden oluşacak gelişim süreci için gerekli olan bir gen devre dışı bırakılmakta. Böylece hücre 20 aminoasitten sadece 19'unu üretebiliyor.

Kimyasal açıdan çok benzer olan aminotriptopan, hücrenin etrafına ilave edildiğinde, genetik şifrenin

normaldatrioptopana ihtiyacı olduğu yerlerde protein sentezi olarak kullanılabilenekte. Hücre hayatta kalabilmek için bu maddeyi ister istemez kabul ediyor. Diğer araştırmacılar gibi Massachusetts Teknoloji Enstitüsü bilim adamları da sentetik biyolojideki gelişmelerin kötüye kullanılabilceğini biliyorlar. Yeni teknolojiler sayesinde mesela tehlikeli virüsler üretilebilir. Ama Endy, yapıtaşlarının programlanması ile ilgili çalışmaların tıpkı bilgisayar programlanmasındaki Open Source Codes gibi tüm bilim adamlarına ulaşılabilir olduğu taktirde bu tür olumsuz gelişmelerin yaşanmamasını umuyor.

Nilgün Özbaşaran

Kaynak: <http://web.mit.edu/be/people/andy.htm>, DieZeit 16.02.2006/8





İLKO İLAÇ kansere çare arıyor

kansızlığa karşı ilaçları geliştirmek için kolları sıvamıştı. Selçuklu Holding bünyesinde faaliyet gösteren İLKO İlaç'ın Güney Kore'li Genexine'le yüzde 50-yüzde 50 ortaklığında kurulan İLKOGEN firması, Türkiye'nin ilk biyoteknolojik ilaç araştırma-geliştirme, üretim ve uluslararası pazarlama yatırımı olma özelliğini taşıyor. İLKOGEN'in ilk etapta gerçekleştireceği yatırımın 32.4 milyon dolar olması öngörülmüştür.

İlk ürün 2017'de

ILKO Genel Müdürü Hatice Öncel, İLKOGEN markalı ilk ürünlerin 2017 yılında hedef pazarlara sunmayı planladıklarına dikkat çekerek, "İlk aşamada ağırlıklı olarak kanser ve kansere bağlı hastalıklara yönelik olarak biyoteknolojik ürünleri geliştirip, üretmeyi planlıyoruz. Bunların başında da rahim kanseri ve kemoterapi sonrası oluşan kansızlığa karşı kullanılacak ilaçlar geliyor. Genexine firması, anlaşma kapsamında ki ürünlerinin patent haklarını İLKOGEN'e devretmesinin yanı sıra, Ar-Ge danışmanlığı ve know-how transferini de gerçekleştirecek. İLKOGEN, anlaşma uyarınca üretilecek olan

Selçuklu Holding, Güney Koreli biyoteknoloji firması Genexine ile ortaklaşa kuracağı yeni bir şirketle rahim kanseri ve kemoterapi sonrası oluşan kansızlığa karşı ilaç geliştirecek. 2017'de piyasaya sunulması hedeflenen ürünlerin geliştirilmesi için 32.4 milyon dolarlık yatırım yapılacak.

TÜRKİYE'nin jenerik ilaç firması Biofarma'yı 2006 yılında dünyanın en büyük finans gruplarından Citi'nin iştiraki Citi Venture Capital International ile PILS in life Science (CVCI) ortaklığına sattıktan sonra, 2012 yılında ILKO İlaç'la Anadolu'nun en büyük ilaç üretim yatırımını gerçekleştiren Selçuklu Holding, geçen yıllarda da Güney Kore'nin önde gelen biyoteknoloji firması Genexine ile işbirliğine gitmiş, rahim kanseri ve kemoterapi sonrası oluşan

kanser ilaçlarının uluslararası alanda da pazarlama çalışmalarını yürütecek" diye konuştu.

Biyoteknolojinin atası yoğurt

BİYOTEKNOLOJİK ürünler, bir canlı hücre sine ait genin, diğer bir canlı hücre sine naklini mümkün kılan "Rekombinan DNA teknolojisi" sayesinde üretiliyor. Bu teknoloji, vücudun kendi ürettiği doğal protein ve hormonların laboratuvar ortamında hücre kültürleri tarafından üretilmesini sağlıyor. Bu şekilde üretilen insan vücuduna uyumlu moleküller, biyoteknolojik ürünler olarak adlandırılıyor. İleri teknolojiler ile biyolojik sistemler kullanılarak üretilen biyoteknolojik ilaçlar, kimyasal yöntemlerle yapılan ilaçların tedavi edemediği birçok hastalık için yeni alternatifler oluşturuyor. Biyoteknoloji ürünlerinin atası olarak da yoğurt ve yoğurt mayası gösteriliyor. İnsanoğlunun bildiği en eski biyoteknoloji ürünü, yoğurt olarak kabul ediliyor.

2020'de 500 milyar dolara ulaşacak

2012 yılında Konya'da 250 bin metrekare alan üzerinde kurulan İLKO İlaç üretim tesisi ve Hacettepe Üniversitesi Teknokent içerisinde faaliyet gösteren İLKO İlaç Ar-Ge Merkezi, toplam 120 milyon TL'lik yatırımla hayata geçirildi. Toplam hacmi 959 milyar dolar olan küresel ilaç pazarından, 2014 yılında 200 milyar dolar pay alan, bu payını 2020 yılında 500 milyar dolara ulaştırması beklenen biyoteknolojik ilaçlar, küresel ilaç endüstrisinin ve pazarının geleceği olarak da nitelendiriliyor.

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Süleyman GÜLER

Editör
Taşkın EROĞLU

Grafik Tasarım
Özlem ALTAN DEMİR

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



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
Nisan 2016 - Ankara Ücretsizdir.
İki ayda bir yayınlanır.

Biomedya Gazetesi'nde yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlara aittir.

TÜSEB İlk Yönetim Kurulu Toplantısını Yaptı



Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB) Yönetim Kurulu ilk toplantısını Kayseri'de yaptı.

Toplantı sonrası yapılan basın açıklamasında konuşan Sağlık Bakanlığı Müsteşarı Prof. Dr. Eyüp Gümüş, Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı ülkemizde sağlıkta kullanmış olduğumuz materyalleri başta ilaç, tıbbi cihaz gibi üretim noktasında faaliyet gösterecek olan aynı zamanda ülkemizde bizim karşılaştığımız sorunlu alanlarda araştırma ve geliştirme faaliyetlerini üstlenecek sağlık TÜBİTAK'ıdır. 6 tane enstitüsü var. Bu enstitülerimiz göreve başladılar. TÜSEB 2016'ya bütçesi ile beraber girecek. Türkiye'deki araştırma ve geliştirme merkezlerinin koordinasyonunu yapacak. Artık bundan sonraki süreçte TÜSEB'in hem başkanları hem de kurmuş oldukları bilim adamları ile beraber Türkiye'de ve uluslararası alanda sağlık araştırmalarını maksimum seviyeye getirmeye gayret edeceğiz" diye konuştu.

Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanı(TÜSEB) Prof. Dr. Fahrettin Keleştemur ise, "Sağlık alanında çok büyük bir harcama var. Daha doğrusu bu insanlığın bir

problemi. Türkiye nüfusu giderek artan genç nüfusun çok olduğu bir ülke. Sağlık harcamaları konusunda arzu ettiğimiz düzeyde değiliz. İşte bu açığı kapatmak için ileri teknoloji ürünleri üretmek zorundayız.

Aşı ve ilaç konusunda ciddi adımlar atmak zorundayız. TÜSEB bu bakımdan önemli katkıları olabilecek bir kuruluş. Ayrıca genç bilim adamlarının yetiştirilmesi konusunda gayretlerimiz olacak. Bu bakımdan Türk bilim adamlarının en yoğun olduğu ülke Amerika Birleşik Devletleri. Amerika'daki bilim adamları ile ilişkilerimizi geliştiriyoruz. Önümüzdeki ay sonunda yaklaşık 400 bilim adamının katılacağı bilim kurultayı olacak. Yine bu kurultayda kendi alanlarında önemli olan Türk bilim insanlarının kendi alanlarında çalışan bilim insanlarıyla ortak projeler geliştirilmesi için ortak laboratuvarlar kurulması için TÜSEB olarak gerekli çalışmaları yapacağız" şeklinde konuştu.

Erciyes Üniversitesi Vekil Rektörü Prof. Dr. Hamza Çakır da, TÜSEB'in Yönetim Kurulu toplantısını Kayseri'de yapmasından dolayı duyduğu memnuniyeti dile getirdi.

Nükleon®

LABORATUVAR CİHAZLARI
LABORATORY INSTRUMENTS

NCO SERİSİ ÇEKER OCAK

En iyi teknoloji,
yüksek güvenlik ve daha fazla
çevreye duyarlılık...



ORTAK
ÖZELLİKLERİ
GÜVENLİK



Standart Üretim

Dış aksami tamamen elektrostatik fırın boya.

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,

ORTAK
ÖZELLİKLERİ
GÜVENLİK

NLF SERİSİ CLASS II MİKROBİYOLOJİK GÜVENLİK KABİNİ

Üst düzey koruma sunan
Mikrobiyolojik Emniyet Kabinleri,
tüm çalışmalara yönelik...



Standart Özellikler

Epoksi Elektrostatik soğuk çelik DKP

Delikli AISI 304 paslanmaz çelik

Düşük güç yüksek yoğunluklu 800 Lüx

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 : O.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



Biomimikri ya da Biyomimetik

Gürcan Banger

Kuşlarla uçan hava araçları arasındaki benzerlik çocukluktan başlayarak dikkatimizi çekmiştir. Belki yerde sürünen canlıları, tren katarlarına benzettiğimiz de olmuştur. Edebiyatın önemli bir bölümü, doğanın parçası olarak var olan canlı ve cansız yaşamla insanın geliştirdiklerinin benzeştirilmesi olmuştur. Yılan, maymun, tilki, ayı, güvercin ya da aslan her zaman sanatın parçası olan canlılardır. Dağları engeller olarak tasvir etmişiz, serin suların sıcağa karşı rahatlatıcılığını sözcüklere dökmüşüz. Bu değer yargılarımızın neredeyse tamamı, evreni ve dünyayı gözlememize ve ona anlamlar vermemize dayanıyor.

Doğayı Gözlemek

Bu yazının başlığı olan biyomimikri (biyomimetik) kavramının konusu doğanın gözlenmesi ve incelenmesidir. Biyomimikri; insan problemlerinin çözümü için esin almak (kimi zaman da taklit etmek) üzere doğanın işleyişini, modellerini, sistemlerini, süreçlerini ve bileşenlerini inceler. Bu incelemenin sonucunda yeni çözümler için ipuçları bulmaya çalışır. Biraz edebi bir ifade ile söylersek; biyomimikri, doğanın aklını (akıl sistemetiğini) aramanın bilimidir.

Biyomimikri ya da biyomimetik sözcükleri, Eski Yunanca yaşam ve taklit (benzetme) anlamına gelen sözcüklerin birleştirilmesi ile oluşturulmuş. Türkçeye biyomimikri (biyomimetik) olarak girmiş olan sözcüğün bilim alanında biyonik ya da biyognosis gibi kullanımları da var.

İnsan yapısı, sistemler kimi zaman arızalanabiliyor; hatta ilgili sistemin topyekun çöktüğü zamanlar oluyor. Teknik sorunlar bir yana; ekonominin krizlerini bu durumun en belirgin örnekleri arasında sayabiliriz. Hâlbuki Dünyanın kendisi yaklaşık 3,8 milyar yıldır, (deyim yerindeyse) deneme ve yanılma yoluyla kendi canlı yaşamını ve süreçlerini iyileştirip geliştiriyor; Dünya küresi üzerinde var olan malzemeleri

sürekliliği sağlayacak biçimde değiştiriyor. Dünyayı yakından ve derinlemesine incelediğimizde; ondan öğrenebileceğimiz pek çok şey olduğunu görüyoruz. Bizim problem olarak gördüğümüz pek çok konuyu, doğanın kendisinin çoktan çözmüş olduğunu fark ederek şaşırıyoruz.

Biyomimikri

Biyomimikri (biyomimetik) yeni bir araştırma ve bilim alanı değil. İnsanların doğayı her zaman merak ettiklerini düşündüğümüzde biyomimikrinin çok eski zamanlara dayanan bir bilim alanı olduğunu kolayca kavrarız. Diğer yandan biyomimikri, yaşadığımız çağda fizik ve kimya gibi temel bilim dalları ile uygulamalı alanlar olan mühendisliğin biyoloji ile yakınlaşmasını sağladı. Günümüzde biyoloji, geçmişte olduğundan çok daha fazla biçimde günlük yaşamın içinde...

Bu yeni gelişmelerde nanoteknoloji gibi çalışmaların çok ciddi katkıları oldu. (Bilindiği gibi; nanoteknoloji, maddeyi atomik ve moleküler seviyede yönetme ve denetleme bilimidir. Genel olarak 100 nanometre ve daha küçük boyutta malzeme, aygıt geliştirmekle ilgilidir. 1 nanometre, metrenin milyarda biridir.)

Biyomimikrinin Kökeni

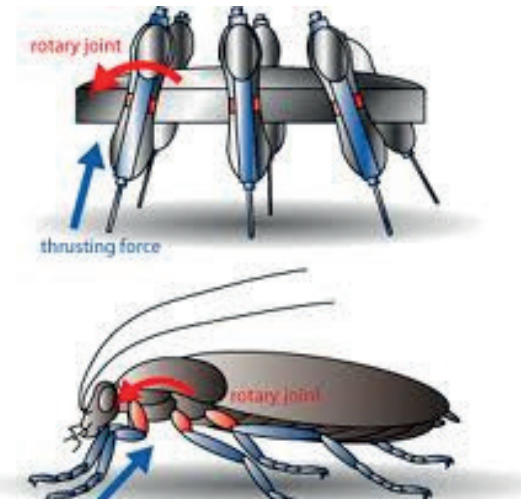
Doğaya bakarak buluşlar yapmaya çalışanlar hakkındaki bir soruya verilecek cevaplar arasında, hiç kuşkusuz Rönesans'ın çok yönlü dâhisi Leonardo da Vinci (1452-1519) gelir. Kendi çağında uygulanmamış olmakla birlikte Vinci'nin uçan makinesi doğanın (kuşların) izlenmesi sonucu tasarlanan (bilinen) ilk hava aracıdır.

1970'li yıllarda bilim sözlüklerine giren biyomimetik kavramı, biyoloji alanı ile teknolojinin eklenmesini öngörüyor. Söz konusu sözlükler biyomimetik sözcüğünü doğal olanların yapay mekanizmalarla sentezlenmesi amacıyla biyolojik olarak üretilmiş nesne ve malzemelerin oluşum, yapı ve fonksiyonlarının incelenmesi, biyolojik mekanizma ve süreçlerin incelenmesi bilimi olarak tanımlıyor. 1960'ta bilim gündemine giren biyonik terimi ise doğadan kopya edilen bir fonksiyona sahip olan sistemlere ilişkin bilim dalı olarak tanımlanıyor. Biyomimikri terimini güncel jargona dahil edenlerin başında Janine Benyus geliyor. 1997 yılında yayınladığı "Biyomimikri: Doğadan Esinlenen İnovasyon" kitabıyla ünlü Benyus, halen bu konuda çalışan bilim insanları arasında ilk sırayı alıyor. Biyomimikri Enstitüsü'nün kurucusu olan Benyus, Dayna Baumeister ile kurduğu danışmanlık şirketi ile dünyanın Nike, P&G, Boeing gibi firmalarına doğadan esinlenilmiş inovatif çözümler sunuyor.

Örnekler

Biyomimikrinin önemini vurgulamak üzere bazı örnekler vermek isterim. Paraguay ve Brezilya kökenli stevia isimli bitkiden elde edilen kalorisiz tatlandırıcı bu alandaki önemli örneklerden birisidir. Genelde olumsuz bir imaja sahip olan GDO'lu mısırın kullanım alanlarından bir başkası pet şişe yapımıdır. Bu şişeler, olağan plastik pet şişelerden farklı olarak doğada 1-2 ay içinde yok olmaktadır.

Örümcek ağlarının özelliklerinden yararlanılarak ip ve kumaş yapımı, biyomimikri temelli inovasyon çalışmalarının bir başkasıdır. Ateşböceklerinin sıfır enerji kaybıyla yarattığı soğuk ışık, enerji verimliliği konusunda iş dünyasının ufkunu açmaya aday bir diğer örnektir. Keza; akkarınca diye anılan termitlerin yaptıkları karınca yuvalarının havalandırma sistemi yaklaşımını kullanan mimari yapılar, bir yandan mimarlık diğer yandan enerji alanında yeni çözümlere işaret etmektedir.



Önümüzdeki kısa ve orta dönemlerde su, rüzgâr ve güneş enerjisi alanlarında doğadan esinlenen yepyeni çözümler giderek daha fazla gündemimize giriyor. Arıların yaşamı, bilim ve teknolojinin ufkunu genişletmeye devam ediyor. 2011 Nisan'ında Almanya'nın Hannover kentinde bir fuarda sergilenen (Festo tarafından geliştirilen) robot kuş ilginç bir başka örnek olarak katılımcıların ilgisini çekti. Saydığım birkaç örneğin dışında başka biyomimikri projeleri de bulmak mümkün.

Son söz: 1- Doğada akıl, insandan önce de vardı; var olmaya devam ediyor. 2- Tarihte başarısız olanlar, dinozorlardı.

Bakteriler de görebiliyor

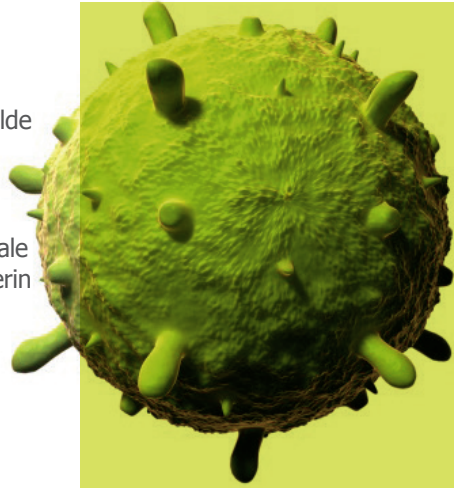
İngiltere ve Almanya'da çalışan araştırmacılardan oluşan bir ekip tarafından, bakteriyel hücrelerin temelde mikroskopik bir göz küresi

gibi davrandıklarını, yani aslında dünyadaki en eski ve en küçük kameralar olduklarını belirten bir makale eLife dergisinde yayımlandı. "Bakterilerin dünyayı aynı bizim gibi gördüğü fikri oldukça heyecan verici," diyor Queen Mary Üniversitesi'nden ekip lideri Conrad Mullineaux.

Siyanobakteriler (İng. cyanobacteria) su kütlelerinde bolca bulunur; ayrıca kayaların ve çakılların üzerinde yeşil kaygan bir katman da oluşturabilirler. Yapılan çalışmada kullanılan Synechocystis türü siyanobakteriler doğada taze su göllerinde ve nehirlerde yaşar. Yaklaşık 2.7 milyar yıl önce evrimleşen siyanobakteriler güneşten gelen enerjiyi kullanarak karbondioksiti oksijene çevirir. Fotosentez bu bakterilerin yaşamlarını sürdürmesinde kritik rol oynadığından, bilimciler onların ışığı nasıl algıladıklarını anlamının peşindeydiler. Daha önce yapılan çalışmalarda ışık algılayıcılarına (fotosensörlere) sahip oldukları gösterilmiş ve bir ışık kaynağının konumunu algılayıp, ona doğru ilerledikleri ortaya konmuştu. Bu görüngenüye "ışığa gitme" (ışığa göç, fototaksi. [İng. phototaxis]) adı verildi. Fakat böylesine küçük hücrelerin bunu nasıl başarabildiği anlaşılammıştı.

Yeni yapılan çalışma bakterilerin bunu yapabilmelerini, hücre gövdesinin bir lens görevi görmesine borçlu olduklarını açığa çıkardı. Bakterinin görme mekanizması şöyle işliyor: Tek hücreli organizmanın küresel yüzeyine çarpan ışık, tıpkı minik bir lenste olduğu gibi odaklanıyor. Böylece hücrenin diğer yanında bir odak noktası oluşuyor. Bakteri hücrelerine düşen görüntü, retinadaki gibi ters oluyor. Ancak çözünürlüğü çok düşük olduğundan, bakteri miyop insanların görüşüne benzer biçimde nesnelerin sadece dış hatlarını seçebiliyor. Dakikalar içinde bakteriler "pili" adı verilen, minik dokunak benzeri yapılar geliştiriyor. Odak noktasındaki yüksek ışık yoğunluğundan uzaklaşmak, dolayısıyla ışık kaynağına doğru ilerlemek için piller üzerinde oldukları yüzeye tutunup, kendilerini geri çekiyorlar. Böylece bakterinin ilerlemesini sağlıyorlar. Çalışmada kullanılan synechocystis sp. PCC 6803 türü siyanobakterinin, Tıp IV piller ile ilerlediği, bir dizi fotoreseptör sayesinde ışık yoğunluğunu ve rengini ölçtüğü belirlendi.

Bakterilerin ışığa ilerleyişini açıklamak için yapılan önceki tüm girişimler sonuçsuz kalmıştı; çünkü sadece birkaç dalgaboyu uzunluğundaki bu organizmaların, hücrenin ön ve arka taraflarındaki ışık arasındaki farkı algılayamayacak denli küçük oldukları düşünülüyordu. Ancak bakterinin tüm gövdesi bir



300 yıldan fazla süredir devam eden araştırmaların sonunda, bilimciler nihayet bakterilerin dünyayı nasıl gördüğünü açığa çıkardı.

lens gibi işlediğinden, organizma ışığı odaklayabiliyor. Bu da hücre içinde bariz bir ışık miktarı farkı yaratıyor.

"Bakterilerin ışığa verdikleri tepki, onların davranışı hakkında yapılmış en eski bilimsel gözlemlerden biridir. Bakterilerin optik nesnelere olmasına ilişkin gözlemimiz sonradan apaçık belli bir şeymiş gibi geldi; ama görene dek bu hiç aklımıza gelmemişti. Buna daha önce hiç kimse dikkat etmemişti; üstelik mikroskop altında son 340 senedir incelenip durdukları halde," diyor Mullineaux.

Bulgular, bakteriler ile daha karmaşık çok hücreli organizmalar arasındaki yakınsak evrime (aralarında doğrudan evrimsel bağ bulunmayan canlıların, geçirdikleri değişimlerle birbirlerine benzer özellikler geliştirmesine) iyi bir örnek oluşturuyor. "Işığın bakteriler tarafından algılanmasının fiziksel ilkeleri ile hayvanlardaki çok daha karmaşık görme duyusunun fiziksel ilkeleri benzer; fakat biyolojik yapılar farklı," diyor Freiburg Üniversitesi'nden ekip üyesi Annegret Wilde.

Bir synechocystis hücresi, insan gözünden yarım milyar kat daha ufaktır. Gözdeki retinada olduğu gibi hücrenin arkasına düşen görüntü ters olur. Görüntü çözünürlüğünün çok daha düşük olmasının nedeni ise optik nesnelerin ince ayrıntıları ayırabilme becerisinin "açısal çözünürlük"e bağlı olmasıdır. İnsan gözünde bu 0.02 derece gibi etkileyici bir değer alır. Araştırmacılar synechocystis bakterisinde bu değer yaklaşık 21 derece civarında olduğunu tahmin ediyorlar.



**BIYOTEKNOLOJİ,
YAŞAM BİLİMLERİ VE
ENDÜSTRİLERİ FUARI**

**21-23 NİSAN
İSTANBUL, 2016**

**ICEC Lütfi Kırdar Uluslararası
Kongre ve Sergi Sarayı**



BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB
(TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ)
İZİNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR.



Transhümanizm Nedir? İnsan Olmak Ne Demektir?



Transhümanizm kültürel ve entellektüel bir harekettir. İleri teknoloji ile insanları geliştirebileceğimizi ve bunu yapmak zorunda olduğumuzu ileri sürer. Transhümanist düşüncenin arkasındaki temel konsept; genetik mühendisliği, nanoteknoloji, klonlama ve diğer teknolojiler ile ölümsüz bir hayat yaratmanın mümkün olduğu ve bunun yapılması gerektiğidir.

İnsan olmak ne demektir? Biyoloji bu soruyu "Eğer DNA'nız Homo Sapiens'lerle uyuyorsa, insansınız" şeklinde cevaplar. Fakat biz, insan olmanın bundan çok daha karışık olduğunu biliriz. Başka bilim dalları ise insanı sosyolojik veya psikolojik davranışlarına göre değerlendirebilir, ama yine biz insan olmanın düşünce ve davranış toplamlarından çok daha fazlası olduğunu biliriz. Yine de, hala, şu soru sorulabilir: "İnsan olma kavramı nasıl kodlanır, nasıl sınıflandırılır ve/veya nasıl betimlenir?" Empati mi bizi insan yapar? Arzuları ortadan kaldırmak bizi insan olmaktan çıkarır mı? Eğer fiziksel olarak beynimizin farklı, standart olmayan davranışlar sergilemesini sağlasak hala bir insan olabilir miyiz? Başlangıçta bu sorular bize tahrik edici, abartılı, bilim kurguvari veya gerçeküstü gelebilir; fakat endişelenmeyin, önümüzdeki yüzyıl içinde bilgisayar teknolojisi ve biyomedikal alandaki yükselişlerin sürmesiyle tüm bu soruları cevaplayabilecek niteliğe sahip olabileceğiz.

Transhümanizm kültürel ve entellektüel bir harekettir. İleri teknoloji ile insanları geliştirebileceğimizi ve bunu yapmak zorunda olduğumuzu ileri sürer. Transhümanist düşüncenin arkasındaki temel konsept; genetik mühendisliği, nanoteknoloji, klonlama ve diğer teknolojiler ile ölümsüz bir hayat yaratmanın mümkün olduğu ve bunun yapılması gerektiğidir. Transhümanistler fiziksel, entellektüel ve psikolojik olarak insanları geliştirebilecek ve insan üstü sınırlara taşıyabilecek her teknoloji ve bilim ile yakından ilgilenirler. Transhümanizm teknolojilerinden bir tanesini örnek vermek gerekirse; Amerika Transkraniyel Doğru Akım Uyarımı (TDCS) (beyne verilen zayıf bir elektrik akımıyla beyindeki reaksiyonları hızlandıran bir sistem) tekniğini kullanarak ordu nişancılarını eğitmiştir. Daha da ileri gidersek, transhümanistler şu anda bilgisayara bilinç yüklemeye ille uğraşılıyor ve insan zekasından daha zeki bir bilgisayar yaratınca ne olacağı merakıyla ilerliyor.

Transhüman

Ölümsüz süper insan kulağa hoş gelebilir, fakat aynı zamanda, insan popülasyonu artışının bütün potansiyel tehlikelerini ve etik tuzaklarını da gözönünde bulundurmak gerekir. Dünyadaki herkesin sonsuz bir hayat yaşaması aşırı nüfus problemi yaratır ve bu durum dramatik ve hızlı bir sosyo ekonomik felaketin başlangıcı olur.

Bütün bu transhumanist hareketleri gerçekleştirip, bu felaketi engellemenin tek yolu ise 'kısırlıktır'.

İşte, tam burada başka bir soru doğar: "Doğumlar ve ölümler olmadan, toplum ve insanlık daha ileriye

mi gider; yoksa hiç ölmeyecek entellektüellerin ve demagogların ego savaşlarıyla tıkanır ve bir çıkmaza mı girer?" Aynı şekilde, eğer sadece zengin insanlar zekaya ve sonsuz yaşama, ilaçlara ve teknolojiye erişebilirlerse, topluma ne olur? Herkese zekasını geliştirme hakkı verilmeli midir? Herkesin IQ'sunun 300 olduğu ve 5 doktoralarının olduğu bir toplumu yönetebilmemizin mümkün müdür?

Gördüğümüz gibi transhümanist fikirlerin ardından gelen sorular hayli kafa karıştırıcı; içinden çıkılması adeta imkansız görünüyor. Ancak teknoloji çok hızlı bir şekilde ilerliyor ve yepyeni altyapılar kuruyor. Son yıllarda, akıllı telefonların çıkması ve inanılmaz bir hızla mobil ağlar oluşturulması sonucunda artık insanlarla ve dünyayla olan iletişim şeklimiz değişiyor.

Teknoloji bu kadar hızlıyken, öte yandan, insanlar ve uygarlıklar çok yavaş ilerliyor. Sadece dili keşfetmemiz milyon yıl sürmüşken, ardından tıbbi ve bilimi keşfetmemiz binlerce yıl daha fazla zaman aldı. Bir yüzyıl kadar önce insan hayatını iki katına çıkarmayı başardık fakat noroloji ve fizyoloji hala açılmamış birer kara kutu gibiydiler. Bu yüzyılda ise, insan hayatını tekrar iki katına çıkardık; biyonik gözler, hareket edebilen exoskeletonlar icat ettik, insan beyninin nasıl çalıştığını anlamaya başladık. Ve bütün bunların devamında entellektüel ve fiziksel üstünlükler yaratacak büyük başarılar yaptık. Daha önce bahsettiğimiz TDCS'in nişancılarda kullanılması örneğine benzer, sporcuların fiziksel doping sonucu ne kadar insanüstü davranışlarda bulunabildiğini gözlemledik.

Transhümanizmi en çok endişelendiren, insanların ve toplumun evriminin tarihsel yavaşlığı ile tehlikeli boyutta hızlı modern teknoloji arasındaki uçurumun her geçen gün büyümesi. Önceden de belirttiğim gibi, transhümanizm doğal olmayı benimser ve destekler. Ve buna bağlı olarak, teknoloji hızına yetişmesi gerekenin insan olduğunu ileri sürerek, insanın teknoloji yolu ile geliştirilmesi gerektiğini savunur.

Transhümanizmi biraz garip bulmakta çok haklısınız. Fakat unutmayalım ki, transhümanizm ancak yeni bir teknolojinin doğumu kadar gariptir. Büyük büyük anneannelerinizin ilk televizyon setini gördüğünde garipsemedi mi sanıyorsunuz? İlk buhar treninde seyahat eden yolcuların heyecanını düşünabiliyor musunuz? Bir insanın yaşam süresi boyunca, bilim ve teknoloji matematik (exponentialgrowth) hızıyla artış gösterir. Dolayısıyla, böylesine bir hıza uyum sağlamak, alışabilmek ve kabullenmek çok da kolay değildir. 500 yıl önce doğmuş olsaydınız, yaşadığınız süre boyunca

değişen herhangi bir teknolojiye tanık olmayacaktınız. Fakat bugün 40 yaşında olan bir insan sırasıyla; bilgisayarın icadına, internetin icadına, akıllı telefonların icadına, beyin implantlarının yapılmasına tanık olmuştur. Bu kadar hızlı ilerlemekte olan teknolojinin hayatı çok büyük boyutlarda etkilediği ve kişinin ayaklarının altından yer kayıyormuş gibi hissetmesine yol açması normaldir. Bilgisayar icat edildiğinde ne kadar çok kişinin fabrikalardaki işlerinden olduğunu hatırlayın. Bütün bunları gözönünde bulundurarak transhümanist teknolojilerin ne kadar çok değiştireceğini bir düşünün.

İyi haber, insanların her şeye çok kolay adapte olabilmeleridir. Bizler, bizim kuşağımız, hafızalarımızı bilgisayarlara yükleyebileceğimiz, hatta Matrix filmindeki gibi yeni hafızalar oluşturabileceğimiz beyin-bilgisayar ara bağına (brain-computerinterface) inatla karşı çıkarken, belki de çocuklarımız 24 aylıkken akıllı telefonlar kullanabilen çocuklarımız bunun hakkında herhangi bir endişe duymayacaklar. Yarının çocukları için, hayatlarını değiştirecek, belki de yıkacak teknolojiler serisi içinde yaşamak normal olacak. Belki bugün robotik exoskeleton teknolojisi size yapılırsa buna direnenler, istemeyenler olur; ama bir sonraki jenerasyon Iron Seb denilen bu robot-insanların araba kazalarından insanları kurtarmalarına, uçağın yanından güvenlik amaçlı uçmalarına çok alışacak.

Bütün bunları toparlamamız gerekirse eğer; aslında tarih öncesinden beri insanlık yaşamını, aklını ve empati yeteneğini çeşitli araçlarla (kimi zaman teknoloji, kimi zaman ateşini cadı gibi) sürekli olarak geliştiriyor. Yani aslında transhümanizm felsefesi teknoloji var olduğundan beri süregelen bir ve kendiliğinden ortaya çıkan bir felsefe; fakat transhümanizm terimi yeni bir terim.

Bugünün çocuklarına bakın. Bilgisayarlaştırılmış veya dokunmatik olmayan her şey onlara yapay geliyor. Akıllı telefonlar, artık onların beyinlerinin bir parçası ve gelecekte de hafıza yüklemeye, biyonik implantlar, güçlendirilmiş exoskeletonlar ve diğer tüm gelişmeler onların hayatının birer parçası olacak. Onlar transhümanizmi sadece evrimin bir parçası olarak görecektir ve buna uyum sağlamayanları insan olarak nitelendirmeyecekler.

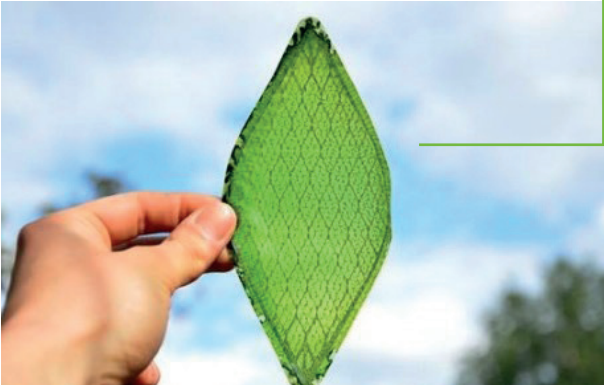
(extremetech.com sitesindeki "What Is Transhumanism, or, WhatDoesItMeanTo Be Human?" başlıklı makaleden çevrilmiştir.) (Translatedfrom "What Is Transhumanism, or, WhatDoesItMeanTo Be Human?", writtenbySebastianAnthony, retrievedfrom extremetech.com)



Gen Hareketi

Gen Hareketi ülkemizde genetik ve yaşam bilimleri alanındaki gelişmelere katkıda bulunan, bu gelişmelerin topluma yayılmasına öncülük eden ve gönüllülük esasıyla işleyen herkese açık bir topluluktur.

Güneş enerjisiyle sıvı yakıt üreten biyonomik yaprak



Harvard Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Kimya Bölümü'nün ortak çalışmaları sonucunda güneş enerjisi kullanılarak, sıvı bir yakıt olan izopropanol üretildi.

İzopropanol, izopropil alkol olarak da adlandırılıyor ve otomobillerde benzin veya mazot yerine yakıt olarak kullanılabilir. Araştırmacılar, depolanması ve otomobillerde kullanılması kolay olan izopropanol adlı sıvı yakıtın, güneş enerjisiyle üretilmesinin önemli olduğunu vurguladı.

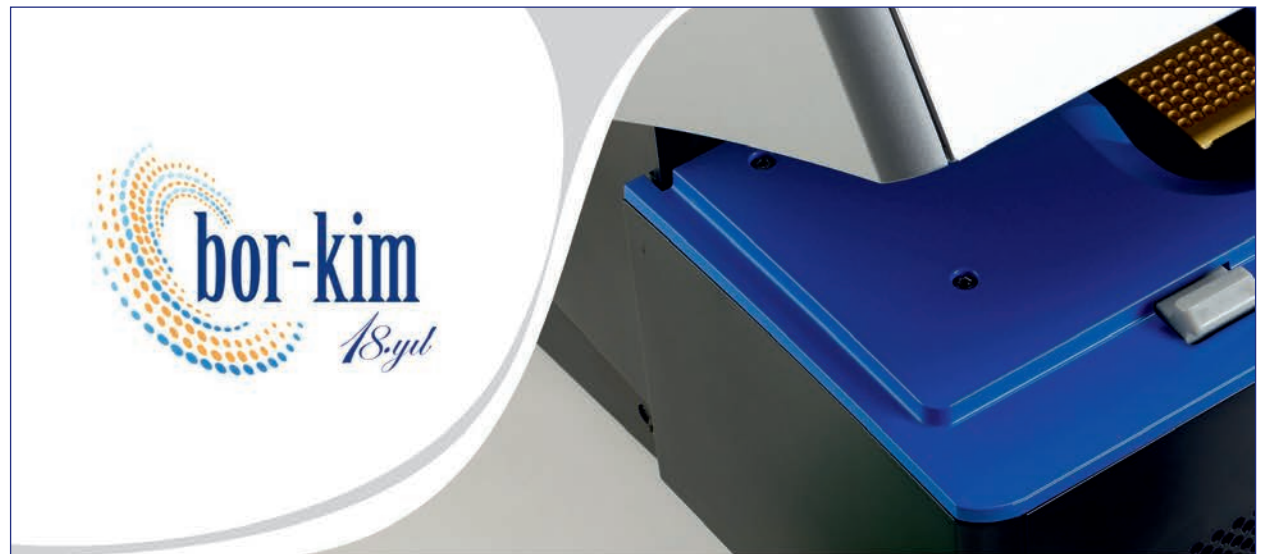
Prof. Dr. D. Nocera, 'biyonomik yaprak' olarak adlandırdıkları sistemde önce kendi ürettikleri katalizörün, güneş enerjisi ile suyu oksijen ve hidrojene ayırdığını açıkladı. Ardından, Ralstonia eutropha adlı bakteri tarafından hidrojen ile karbon dioksitin birleştirilerek izopropanole dönüştürüldüğünü belirtti. Bu tür biyonomik yapraklarla güneş enerjisi kullanılarak bazı vitamin ve ilaçların sentezlenebileceği açıklandı. Çalışma, Proceedings of the National Academy of Sciences'da yayımlandı.

Misyonu genetik ve yaşam bilimlerini yaygınlaştırmak, bu alanlardaki girişimcileri cesaretlendirmek, gençlerin ilgisini çekmek ve toplumsal farkındalık sağlamaktır.

Bu amaçla Gen Hareketi topluluk platformunda aylık buluşmalar düzenlenmekte ve yaşam bilimlerine yönelik önemli günler çeşitli etkinliklerle kutlanmaktadır.

29 Şubat'ta kutlanan Nadir Hastalıklar Günü'nün ardından önümüzdeki en yakın özel gün "Dünya DNA Günü" olacak. Dünya DNA Günü, 2003 yılında İnsan Genom Projesi'nin başarıyla tamamlanması ve 1953 yılında DNA'nın çift sarmal keşfi anısına 25 Nisan'da tüm dünyada çeşitli etkinliklerle kutlanacak. DNA Günü'nün amacı öğrencilere, öğretmenlere ve topluma genomik araştırmalar konusundaki son gelişmeleri aktarmak ve bu gelişmelerin hayatlarını

nasıl etkileyeceği konusunda bilgilendirmektir. Gen Hareketi topluluğu bu yıl büyük illerdeki üniversiteler ve laboratuvarlar ile liseler arasında köprü görevi üstlenerek liselerde günün önemine yönelik sunumların ve deneylerin yapılacağı iki saat süreli etkinlik düzenlemeyi planlıyor. Etkinlik kapsamında üniversitelerden öğretim ve araştırma görevlileri liseleri ziyaret edip temel hücre ve genetik bilgisi verecek ve temel DNA izolasyonu ve benzeri deneyleri yapacak, yaptıracak. Bu etkinliğin paralelinde projeye dahil olan Genetik Tanı Merkezleri de 'Açık Kapı Günü' düzenleyerek halkı bilinçlendirme yolunda çalışmalar yapacak. Ayrıca 1 Aralık 2016 tarihini takviminize not etmenizi öneririz. Gen Hareketi topluluğu Yaşam Bilimleri Festivali'ni bu tarihte düzenlemeyi planlıyor. Üstelik Yaşam 2.0 etkinliği ve Dünya AIDS Günü kutlamalarını da bu festival bünyesinde gerçekleştirmek istiyor.



PCRmax
REAL TIME PCR

DÜŞÜK HACİM
YÜKSEK HASSASİYET



250 Sokak No:8/2A Mustafa Çukur Sitesi - Bayraklı / İzmir - TÜRKİYE
Tel: +90 232 343 36 63 - +90 232 343 50 65 Fax: +90 232 343 36 73
www.borkim.com.tr info@borkim.com.tr

MERCK



Millex® ŞİRINGA ucu filtreler

- Güvenilir Performans
- Hızlı Filtrasyon
- Farklı Membran Seçenekleri
- Düşük Bağlanma



labSafe

Laboratuvar Güvenliği Ürünleri

Danışmanlık



Laboratuvar
Güvenliği Eğitimi

Acil
Durum
Kitleri



LABORATUVAR
GÜVENLİĞİ

Kişisel Koruyucu
Donanımlar



Güvenlik
Dolapları



Kimyasal
Atık Kapları

ORLAB®
laboratuvar
market

16

ÇIKTI



ücretsiz
talep ediniz

www.laboratuvarguvenligi.com
info@laboratuvarguvenligi.com

Biotech
Eurasia

21-23 NİSAN İSTANBUL
Stand No: **801**

kimyaevi.org
www.kimyaevi.org

mikrobiyoloji.org
www.mikrobiyoloji.org

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