

SAYI 01 2019

TOBB

ETU

BIYO

MEDI

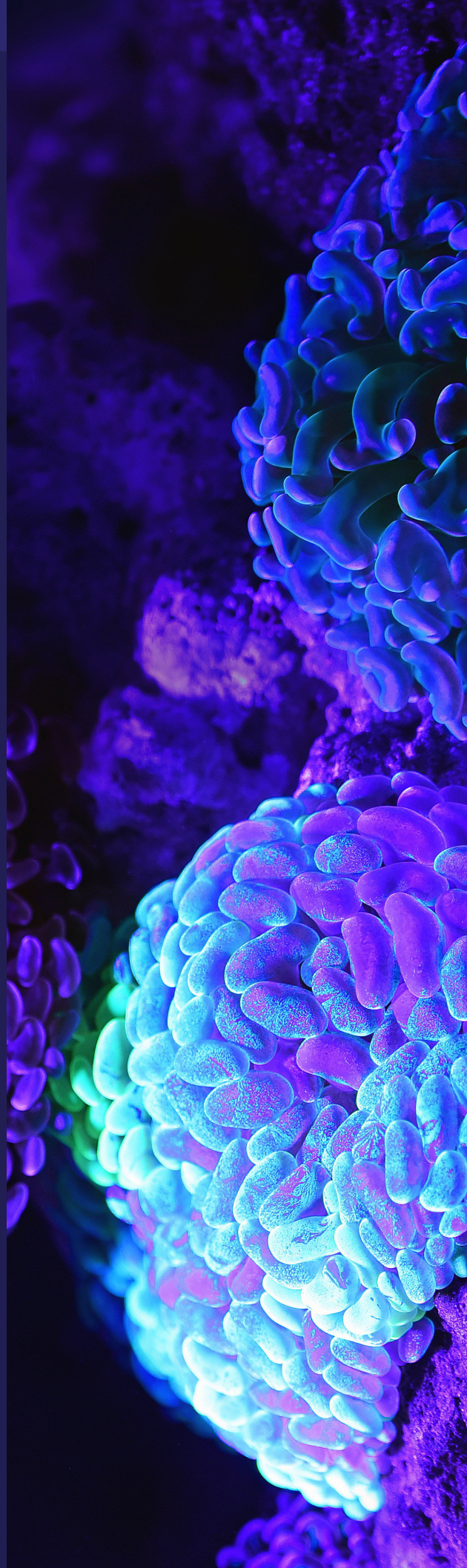
KAL

TÜRKİYE'DE İLK
TRANSGENİK HAYVAN
ÇALIŞMALARI

TİCARET VE
MEDİKAL
ATMOSFER

ROBOTİK CERRAHİ
VE ÜROLOJİDE
GÜNÜMÜZ TÜRKİYESİ

YURT DIŞINDA
ORTAK EĞİTİM



TOBB ETÜ RANKED

32nd

2018 Young University Rankings:
Millennial Universities



TOBB ETÜ
University of Economics & Technology



İÇİNDEKİLER

4

Önsöz

6

ETÜ SBBT
Başkanından
Mesaj

8

ETÜ SBBT

15

ETÜ SBBT Akademik
Danışmanı'ndan
Mesaj

16

Yurt dışında Ortak
Eğitim
Hamdi Tuna Yener

18

Türkiye'de İlk Transgenik
Hayvan Çalışmaları
Prof. Dr.
Serhat ALKAN

21

Türkiye'de Ticaret
ve Medikal
Atmosfer
Osman Nurettin
GÜRGÜR

26

Robotik Cerrahi ve
Ürolojide Günümüz
Türkiyesi
Prof.Dr.Remzi
Sağlam

29

Seçilmiş
Yazılar

30

İnovatif
Hareketler

KÜNYE

İmtiyaz Sahibi

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi
Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu

Genel Yayın Yönetmeni ve Başyazar

Yasin ŞAHİN

Yayın Koordinatörü ve Editör

Nur Su Venedik

Yazı İşleri Sorumlusu

Hilal Meva ÖZAYDIN
Elif Beyda AZDİKEN
Şule Şevval KARAKAYA

Mali İşler Sorumlusu

Bengi PARLAK

Tanıtım Sorumlusu

Atakan ÖZKAN

İletişim Sorumlusu

Ziya Ata YAZICI

Çeviri

SEYEV

Tasarım ve Görsel Öğeler

Damla KAZAR
Başak TURAN

Yayın Faaliyetleri

TOBB ETÜ

İLETİŞİM

www.etusbbt.org

/etusbbt



ÖNSÖZ

Genel Yayın Yönetmeninden...

Değerli Okurlarımız,

İlk sayımızla karşınızdayız! Bundan sonraki her sayıda olacağı gibi bu sayımızda da birbirinden farklı bilgilerle donatılmış içeriklerimiz huzurunuzda...

Her zaman söylemişimdir, önce kendinizi düşünün ve çok çalışmayın, diye. Hayat felsefesi olmalı bu, kendini herkesle bir görerek düşünmek ve çok değil verimli çalışmak! Hala aranızda böyle düşünmeyenler de olabilir. Olsun, sayımızda bu felsefenin meyvelerini görebileceksiniz.

Biliyorsunuz ki, bu sayı dergimizin ilk sayısı. İlk sayımız olmasından dolayı dergimize topluluğumuzun genel tanıtımıyla başladık. Böylece sizleri kuruluşumuzdan beri yaptığımız etkinlikler hakkında kısaca bilgilendirmek istedik. Ardından bu süreçte desteklerini bizden esirgemeyen ve Türkiye’de biyomedikal kültürünün oturmasında emeği geçmiş değerli hocamız Prof. Dr. Osman EROĞUL tarafından kaleme alınmış birer yazıyı sizlerle paylaşmayı uygun gördük. Röportajlarımız sonrasında ise başyazarımızın bu sayı için yazdığı yazısını ve üyelerimizden gelen yazılardan bir tanesini seçerek sizlere sunduk. Son olarak da dünyada medikal alandaki gelişmelere değinerek inovatif birtakım hareketleri paylaştık.

Bu sayıda yer verdiğimiz röportajlarımız hayli ilgi çekici başlıklar taşıyor. Türkiye’de ebeveynleri klon olan ilk buzağı Cemre’nin dünyaya geliş çalışmalarını yürütmüş ekipten Prof. Dr. Serhat ALKAN ile biyoteknoloji tabanında çok faydalı bir sohbetimiz oldu. ATO Meclis Başkanı Nuri GÜRGÜR ile ise Türkiye sağlık ekosistemini ve medikal sektörünü detaylıca değerlendirdik. Ayrıca ortak eğitimini yurtdışında tamamlamış bir TOBB ETÜ mezunu ile bu deneyimi hakkında görüştük.

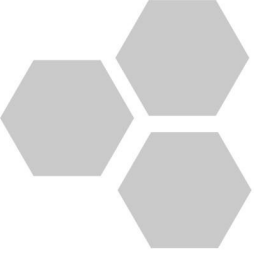
Sizleri ETÜ BİYOMEDİKAL dergimizin ilk sayısı ile baş başa bırakmadan evvel söylemek istediğim bir şey var. Her dönemimizi yeni hayaller ile aralıyoruz. Asıl yetenekli kişiler onlar ki, hayallerini gerçeğe dönüştürebilirler. Bizler topluluk için bu mevkiye geldiğimiz günden beri istediğimiz şeyi yapmanın heyecanını yaşıyoruz. Dileriz ki, heyecanımız sizlerle daha güzel yerlere gelir.

Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu adına, hepinize sağlıklı, keyifli ve huzurlu bir yaz diliyorum.

Sevgilerimle,

Yasin ŞAHİN
ETÜ SBBT Başkan Yardımcısı
ETÜ BİYOMEDİKAL Genel Yayın Yönetmeni

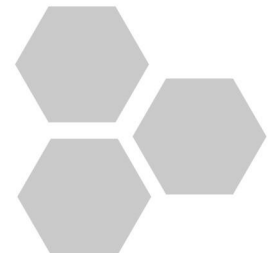




ceotech



**Varyap Meridian Grand Tower A Blok No:2 Barbaros
Mah. Al Zambak Sok. Kat:39 D:321 Batı Ataşehir –
İstanbul
0216 456 82 12
<http://ceotech.net/>**



ETÜ SBBT Başkanı'ndan Mesaj

Sağlık tüm insanları ilgilendiren en önemli ortak paydadır. İnsan sağlıklı olduğu vakit çalışabilmekte ve üretebilmektedir. Sağlık denince akla her ne kadar ilk meslek olarak doktorluk gelsede sağlıktaki teknolojik gelişmeler ile birlikte doktorluk kadar sağlığımızda önemli rol oynayan bir diğer meslek grubu ise biyomedikal mühendisleridir.

Biyomedikal mühendisliği mühendislik bilimlerinin deneyimlerinden yararlanarak, insan sağlığı ile ilgili problemlerin çözümü için çalışan bir mühendislik dalını oluşturmaktadır. Teknolojik çözümler insan sağlığını korumakta, hastalıklarda tedaviyi hızlandırmakta ve genel olarak sağlık hizmetlerinin etkinliğini artırmaktadır. Bugün, çağdaş tıp bilimi, teknoloji ürünü olan sayısız ve karmaşık cihazların varlığına ve güvenilirliğine dayalı bir durumdadır. Birçok alanda çalışma yapan biyomedikal mühendisliği bu yönüyle baktığımızda insan sağlığı ile ilgili her alanda teknoloji geliştiren bir mühendislik olarak tanımlanabilir ve bir bakıma insanlığın geleceğini yansıtmaktadır. TOBB ETÜ Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu'nda (ETÜ SBBT), TOBB ETÜ Sağlık, Spor ve Tanıtım Müdürlüğü bünyesinde, biyomedikal bilimler tanıtılması, tıp ve diğer sağlık alanlarındaki gelişmelerin takip edilmesi, bu gelişmelerin topluluk üyeleriyle paylaşılması gayeleri ile 2013 yılında kurulmuştur. ETÜ SBBT kurulduğu günden bu yana birçok etkinlik yaparak her zaman vizyonunu genişletmeye devam etmiştir.

Her yıl düzenlediğimiz, biyomedikal alanda öğrenci gruplarının gerçekleştirdiği en büyük ve en kapsamlı etkinlik olarak "FUTURE MEDICINE" bunun en büyük kanıtıdır. FUTURE MEDICINE, ETÜ SBBT'nin markası olmuş ve ulusal tanınırlığını arttırmıştır. ETÜ SBBT'nin 4. dönem Tanıtım ve İnsan Kaynakları Komitesi Başkanı olduğum dönemde artık topluluğumuzun ulusal alanda olduğu gibi uluslararası alanda tanınırlığının artırılması gerektiğinin farkına vararak bu konuyla ilgili arkadaşlarımızla çalışmalara başladık ve bu çalışmalarımız sonucunda topluluğumuzu ve sağlık-biyomedikal alanını dönemlik bir dergi çıkararak tanıtmaya karar verdik. ETÜ SBBT'nin 5. dönem Yönetim Kurulu Başkanı olarak böyle bir ilke imza atmaktan mutluluk duymaktayım. Siz değerli okurlarımıza iyi okumalar diler, bu vesile ile sizleri ETÜ SBBT ailesine davet etmek isterim. Saygılarımla,

Selahattin KAHRİMAN
Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu
Yönetim Kurulu Başkanı



TOBB ETÜ

SAĞLIK VE BİYOMEDİKAL

TOBB EKONOMİ TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

TOBB, Türk iş âleminin en büyük çatı örgütüdür. Özgün ve evrensel bilgi üreterek toplumun kalkınmasına katkıda bulunmayı amaçlayan üniversitemiz, kurumsal ve sosyal sorumluluk anlayışının başarılı bir örneğidir. TOBB ETÜ üniversite-sanayi işbirliğini özgün bir eğitim modeliyle uygulayarak, Türkiye’de bir ilke imza atmaktır. Amacı; 2016 yılında, eğitim, araştırma ve uygulama alanında Türkiye’nin yanı sıra dünyada tanınan saygın ve rekabetçi bir üniversite olmaktır. Hayata hazır, Türkiye’yi yönetmeye aday ve girişimci bireyler yetiştirmek üniversitemizin öncelikli hedefleri arasındadır. Üniversitemiz; bu hedefleri gerçekleştirme yönünde önümüzdeki dönemlerde yeni bölümler açarak ve dünyanın önde gelen üniversiteleri, akademik kurumları, uluslararası kuruluşlarıyla işbirlikleri gerçekleştirerek küresel dünyada yerini alacaktır.

TOPLULUĞUMUZ

TOBB ETÜ Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu (ETÜ SBBT), TOBB ETÜ Sağlık ve Spor Müdürlüğü bünyesinde, biyomedikal bilimlerin tanıtılması, tıp ve diğer sağlık alanlarındaki gelişmelerin takip edilmesi, bu gelişmelerin topluluk üyeleriyle paylaşılması amacı ile TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesinde kurulmuştur.

ORGANİZASYON YAPIMIZ

TOBB ETÜ Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu, Yönetim Kurulu, Denetleme Kurulu ve Disiplin Kurulu olmak üzere üç kurul ve Sponsorluk Komitesi, Tanıtım ve İnsan Kaynakları Komitesi, Eğitim ve İletişim Komitesi ve Organizasyon Komitesi olmak üzere dört komiteden oluşmaktadır.

BİLİMLER TOPLULUĞU

MİSYONUMUZ

Üniversite içindeki etkinliklere eldeki olanaklar dâhilinde ve ilgili makamlardan gelen talep doğrultusunda destek vermektir. Topluluk üyelerinin birlikte çalışma duygularını güçlendirmek, oluşabilecek sorunlara ortak tabanda çözüm yolları aramaktır. Üyelerin sektör hakkındaki bilgilerini arttırmak, gelişen biyomedikal teknolojilerinin takibini internet sayfası, konferans, söyleşi, toplantı gibi yollarla üyelere ulaştırmaktır. Biyomedikal bilimler hakkında toplumda farkındalık yaratmaktır. Diğer üniversitelerin benzer topluluklarıyla iletişim kurmak ve ortak projeler yürütmektir. Tıp ve diğer sağlık alanlarındaki gelişmeleri takip etmek, üyeleri bu konularda bilgilendirmektir.

VİZYONUMUZ

Özgün ve yenilikçi yapısı ve üyelerine sağladığı faydalar ile ulusal ve uluslararası alanda lider bir öğrenci topluluğu olmaktadır.

KURUCUMUZDAN;

Okulda Sağlık Sektöründe çalışan bir topluluk bulunmuyordu. Bu sebeple hem bölüm hem de Sağlık alanına ilgi duyan öğrencileri bir araya getirerek 2013-2014 yılı sonbahar döneminde topluluğumuzun kuruluş çalışmalarını başlattık. Bu süreçte Biyomedikal Mühendisliği bölümündeki arkadaşlarımızla birlikte topluluk ismini belirleme konusunda bir çalışma gerçekleştirdik ve sonrasında "Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu" ismine karar kıldık. Topluluğumuz kurulduktan sonra ilk genel kurulumuzu gerçekleştirdik ve yönetim kurulumuzu seçtik.

Topluluğunun ilk yıllarının çok zor geçeceğinin en başında farkındaydık. Çünkü her zaman ilk taşı koymak ve ilk katları atmak en zor olandır. Daha ilk yılımız olmasına rağmen düzenlediğimiz etkinliklerle birlikte okulumuzun en aktif toplulukları arasında yer almayı başardık. Birçok değerli konuşmacıyı ağırladık, teknik geziler gerçekleştirdik ve sosyal aktivitelerimiz ile de ekibimizin birbirine bağlanmasını sağladık.

Mezun olup okuldan ayrılmış olsam dahi, SBBT'den kopamadım. Elimden geldiğince destek olmaya her zaman çalışıyorum. Sizlerin de başarısını görmek beni çok daha mutlu ediyor. Çünkü kişiyi en mutlu eden şey temellerini attığı bir çalışmanın başarılarla devam ediyor olmasıdır. Son olarak ise başarılı yıllarımızda katkısı olan tüm ekip arkadaşlarıma ve bu güzel çalışmalarınızdan dolayı sizlere teşekkür etmek isterim.

İsmail Can GÖZEN

ETKİNLİKLER VE AKTİVİTELER

FARKINDALIK ETKİNLİKLERİ

SOSYAL FARKINDALIK



MİLLİ FARKINDALIK



MESLEKİ FARKINDALIK



Geleneksel Kahvaltılar (SoFıstıq Lounge...)

Hoşgeldiniz Yemekleri (Bolu Mangal Keyfi...)

Tabiat Gezileri (Abant...)

Gece Eğlenceleri (Sess...)

Geleneksel İftarlar (Mangalköy...)

Motivasyon Yemekleri

SOSYAL AKTİVİTELER

TEKNİK GEZİLER

FABRİKA

Abdi İbrahim
Ertunç Özcan
Point Medikal
TMS
Üzümcü



HASTANE

Dünya Göz Hastanesi
Özel Kuru Hastanesi
Ankara Güven Hastanesi
TOBB ETÜ Hastanesi
Gülhane Askeri Tıp Akademisi
Memorial Hastanesi
Güven Sağlıklı Yaşam Kampüsü



AB 7. ÇP kapsamında desteklenen ve AB-Güney Kore işbirliği ve Türkiye yürütücülüğünde "Nanocellulose Reinforced Composites for Advanced Earthquake-proof Construction Technology (nCEL-CONST)" projesinin kapanış toplantısı, içeriği zenginleştirilerek "Eco-Bio-Nano Materials Processing and Applications" adıyla Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu desteğinde bir yaz okulu olarak düzenlenmiştir.

ULUSLARARASI ETKİNLİKLER

KONNECT

KONFERANSLAR

Ölüme Felsefi Bakışlar

03.12.2013

Biyomed

04.02.2014

Zihnimiz ve Kontrolü

19.02.2014

Kişiyeye Özel İmplant ve Protez Üretimi

07.05.2014



Biyomedikal Mühendislerinin Hastanedeki Yetki ve Sorumlulukları

2015

Scaffold Design and Fabrication for Interface Tissue Engineering Applications

2015

Hipnoz

11.02.2016

Teknolojinin Klasik Cerrahiye Getirdikleri/ Estetik Müdahaleler

24.11.2016

Kişisel İnovasyon-Mutluluk, Sağlık, Başarı

22.01.2018

Robotik Cerrahi

12.03.2019



FUTURE MEDICINE

FUTURE MEDICINE, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi bünyesindeki TOBB ETÜ Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu tarafından her yıl düzenlenen öğrenci tabanlı butik bir organizasyondur. 2014 yılında tek günlük 5 konuşmacılı ulusal çapta bir organizasyon olarak başlayan FUTURE MEDICINE, bugün 3 günlük 25 konuşmacılı büyük bir uluslararası organizasyona dönüşmüştür. FUTURE MEDICINE'in hedefi, sağlık kuruluşları yöneticileri ve bu alana katkıları bulunan kişilerin deneyimlerinden faydalanmak; aynı zamanda, sağlık alanında gelecekte olması muhtemel değişiklikler ve yenilikler hakkında bilgi sahibi olmaktır.



FUTURE MEDICINE '2014

Future Medicine '14 Konuşmacı Listesi

Fuat Yalçın: GE Healthcare PPP Proje Direktörü
Mustafa Ucak: Okuman Medikal Sistemler Ltd. Şti. Genel Müdürü
Vasif Hasirci: ODTÜ Öğretim Üyesi
İlutfi Tunç: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji A.D. Öğretim Üyesi
Mehmet Ali Çiftçi: BAMA TECHNOLOGY - Makine Mühendisi



FUTURE MEDICINE '2015

Future Medicine '15 Konuşmacı Listesi

Prof. Dr. Osman EROĞUL TOBB ETÜ Biyomedikal Mühendisliği Bölüm Başkanı
Kuntay AKTAŞ Btech Innovation Genel Müdürü
Jeremy GOOSSENS Materialise Müşteri Yöneticisi
Ali Sait SEPTİOĞLU Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihazlar Kurumu Tıbbi Cihaz ve Kozmetik Ürünler Başkan Yardımcısı
Dr. Altuğ ERGİN Medtronic Coronary & RDN Türkiye ve Orta Asya Sorumlusu
Doç. Dr. Selçuk TUNALI TOBB ETÜ Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi
Esen TÜMER Philips Healthcare Türkiye Genel Müdürü
Doç. Dr. Dilek ÇÖKELİLER Başkent Üniversitesi Öğretim Üyesi
Tolga İPEK ASELSAN UGES Sektör Başkanlığı Mühendislik Direktörü
Dr. Onur KOÇAK İleri Biyomedikal Mühendislik Teknolojileri Genel Müdürü
Doç. Dr. Bahattin KOÇ Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi
Şevket ON Siemens Healthcare Türkiye Genel Müdürü
Doç. Dr. Sinan CANAN Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi
Şahin EKŞİOĞLU Popular Science Türkiye Dergisi Yayın Yönetmeni
Kozan DEMİRCAN Popular Science Türkiye Dergisi Bilim ve Teknoloji Editörü
Prof. Dr. Mehmet MUTLU TOBB ETÜ Biyomedikal Mühendisliği Öğretim Üyesi
Doç. Dr. Fatih BÜYÜKSERİN TOBB ETÜ Biyomedikal Mühendisliği Öğretim Üyesi
Yrd. Doç. Dr. Cevat ERİŞKEN TOBB ETÜ Biyomedikal Mühendisliği Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Mehmet ÖZSÖZ Gediz Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği Bölüm Başkanı
Dr. Tuna YAVUZ Abdi İbrahim Otsuka Genel Müdürü
Prof. Dr. Erbil OĞUZ GATA METÜM Başkanı
Dilşad NEVRUZ Osimplant Dış Ticaret Satış ve Pazarlama Sorumlusu
Ertan HALAÇ Kuru Ankara Hastanesi Biyomedikal Sorumlusu
Op. Dr. Feridun KUNAK Kanal 7 Dr. Feridun Kunak Show

FUTURE MEDICINE '2016

Ekim ayında yapılması planlanan FUTURE MEDICINE '16 aşağıda belirtilen,

1. Ülkemiz makus bir 15 Temmuz gecesi ile "Başarısız Bir Darbe Girişimi" yaşamış ve ardından her bölgemizde "Demokrasi Nöbetleri" başlamıştır. Olağanüstü Hal ilan edilmiştir.
2. Ankara Valiliği tarafından organizasyon tarihlerini de kapsayan zaman diliminde getirilen bir yasaklamanın katılımcılarımızı etkilemesinden çekinildiğinden,
3. TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi fiziki koşullarına dayandırılarak Üniversite yönetimi tarafından bazı kısıtlamaların yaşanmasından dolayı iptal edilmiştir.

Bugünün Sorunları, Yarının Çözümleri!

FUTURE MEDICINE 2017

Future Medicine '17 Konuşmacı Listesi

Seda YEKELER / SEYEV Yönetim Kurulu Başkanı
Tuncay PAŞAOĞLU / T.C. Sağlık Bakanlığı Müsteşarlığını Temsilen
Dr. Cenk TEZCAN / B-Wise Kurucu Ortağı ve Türkiye Fütüristler Derneği Ankara Yönetim Kurulu Üyesi
Prof. Dr. Cüneyt GÖKSOY / Sağlık Bilimleri Üniv. Gülhane Tıp Fak. Biyofizik AD
Prof. Dr. Emin ÖZMERT / Avrupa Göz Üst İhtisas Okulu Türkiye Direktörü ve AÜ Tıp Fak. Göz Hastalıkları AD Birim Bşk.
Dr. Tarkan ÖGÜT - Yrd. Doç. Dr. Erdem ÖGÜT - Levent KANDEMİR / FİGES A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı-Kıdemli Proje Lideri-Kontrol Tasarım ve Otomasyon Takımı Lideri
Ersun NASIRLIOĞLU / GEOTEK Kurucusu & Ostim Medikal Kümelenme Yönetim Kurulu Üyesi
Elvan ODABAŞI / FORMEO Genel Müdür Yardımcısı ve FITIZDIET Yönetici Diyetisyeni
Dr. Erol TEBERÖĞLU / BTECH INNOVATION ve EKMOB Yatırımcısı & ERIH VENTURES Yönetici Ortağı
Baran KALAYCI / 2013 Atletik Fizik Türkiye Şampiyonu & 2013 Atletik Fizik Dünya 5.si
Merthan ÖZTÜRK / INOFAB ve SPIROHOME Kurucusu
Prof. Dr. İbrahim A. SARAÇOĞLU / Cumhurbaşkanı Başdanışmanı ve SARAÇOĞLU Tur. ve Çev. Tek. San. Tic. A.Ş. Kurucusu
Canan OKUTANOĞLU / LIMATEK SYSTEM Genel Müdürü
Yavuz S. SILAY M.D., M.B.A / ICG (İstanbul Consulting Group) A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı & SoPE (Society of Physician Entrepreneur) Turkey Başkanı
Uğur BAYRAKTAR / BOZLU Holding PPP Operasyon Müdürü
Dilara Balkan TEZER / PFIZER Türkiye Medikal Direktörü ve Yenilikçi Ürünler Medikal Lideri
Seyyal HACİBEKİROĞLU / SEY Danışmanlık Kurucusu
Çağrı ÜNAL / ANKARUNNING Kurucusu & PASİNOKS End. Ltd. Şti. Genel Müdürü
Fuat YALÇIN / PHILIPS İş Geliştirme Direktörü
Dr. Nazife Selcan TÜRKER / TÜBİTAK ARDEB Başuzmanı



FUTURE MEDICINE 2018

Future Medicine '18 Konuşmacı Listesi

Bülent ERGAN / CEO Group Yönetim Kurulu Başkanı
Dr. İbrahim BEKAR / ASELSAN Genel Müdür Yardımcısı ve UGES Sektör Başkanı
Metem ŞAYLAN / BAYER Pazar Erişim Direktörü
Prof. Dr. Cüneyt GÖKSOY / Sağlık Bilimleri Üniversitesi Biyofizik AD Başkanı & Sinirbilimci
Doç. Dr. Ayhan OLCAY / Innoway RG Yönetim Kurulu Başkanı
Onur KOÇAK / Samtotech Mühendislik A.Ş. Genel Müdürü
İpek YILDIRIM / 2017 WBFF Diva Fitness Pro Dünya Şampiyonu
Barış Okan BELOVACIKLI / Bob GYM Kurucusu & Fitness Coach
Atilla ERGÜVEN / ABBOTT CHAF Türkiye Genel Müdürü
Prof. Dr. Alper ÇELİK / Türkiye Metabolik Cerrahi Vakfı Başkanı
Gülçin TÜRKMEN SARIYILDIZ / Medicana International Ankara Hastanesi Genel Müdürü
Prof. Dr. Osman EROĞUL / TOBB ETÜ Biyomedikal Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Tayfun AYBEK / TOBB ETÜ Tıp Fakültesi Kalp Ve Damar Cerrahisi AD Başkanı
Fatma Gülşah DİZAR / Create the Craft Yönetim Kurulu Başkanı
Prof. Dr. Mehmet MUTLU / TOBB ETÜ Biyomedikal Mühendisliği Öğretim Üyesi
Mustafa DAŞCI / Tüm Tıbbi Cihaz Üreticileri Derneği Başkanı & Sağlık Yayınları Genel Yayın Yönetmeni
Op. Dr. Gökçen ERDOĞAN / 2012 Yılın İş Kadını Ödüllü Jinekolog & Cinsel Terapist

FUTURE MEDICINE
2019 Eylül'de
TOBB ETÜ'de!



Fikirleriniz Dünyayı Değiştirebilir!

Girişimci bir ruha sahip olmak demek kar elde etmek amacıyla göze alınabilecek tüm riskleri ile birlikte iş yatırımını geliştirmek, organize etmek ve yönetmek için gerekli olan kapasiteye ve istekliliğe sahip olmak demektir.

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte, sürekli değişen ve git-tikçe daha rekabetçi bir hal alan küresel piyasada başarılı olmak için girişimcilik ruhu artık çok daha kolay bir şekilde yenilikler ile şekillenebilmektedir.

Evet, yenilikçi fikriniz ya da ürününüz sayesinde bir işe başlamak arzusunda olan bir girişimciyseniz, küresel piyasayı kendi dilinde takip etmeniz bir zorunluluk haline gelmiştir. Genç girişimcilere " Fikriniz ya da ürününüz için neye ihtiyacınız var? diye sorduğumda bana anında verdikleri cevap; "Yatırımcı" oluyor. Neredeyse tüm girişimcilerden aynı cevabı alınca, onlara sormaya devam ediyorum. Sizin için en iyi yatırım nedir? Bu durumda ilk cevabın şu olması gerekir; " EN İYİ YATIRIM İNSANIN KENDİSİNE YAPTIĞI YATIRIMDIR." Bu nedenle, ilk önce küresel iş ekonomisini daha iyi öğrenebilmek için İngilizce dil becerilerinize yatırım yapmalısınız. İş dünyasında konuşulan kelimeleri, kavramları ve konuları öğrenirken özgün İngilizce makaleler okumalı, videolar seyretmelisiniz. Küresel piyasa araştırmasının temel prensiplerini İngilizce dilinde takip etmediğiniz sürece, ki buna ürününüzün ya da fikrinizin piyasada nasıl bir fırsat yakalayabileceğine dair araştırmalar da dahildir, iş planlarınıza odaklanmanız, bu planların neden önemli olduğunu kavramanız ve bu planların sizlere ne tür şanslar getireceğini fark etmeniz imkansız hale gelecektir. Çünkü Girişimcilik dili İngilizcedir ve bu dünyayı İngilizce takip etmeniz gerekmektedir. Fikirlerinizin dünyayı değiştirebileceğini unutmayın, bu yüzden de minicik bir noktadan başlasanız bile, onun ne olduğunu dünyanın anladığı ve konuştuğu dilde anlatmanız gerekmektedir.



Bu derginin ilk sayısında sizlerle fikirlerimi paylaşmaktan onur duyuyorum. Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğunu üniversitelerine bugüne kadar yapmış oldukları katkılardan dolayı kutluyorum. Üniversite toplulukları, iş hayatına atılmadan önce, üniversitede öğrendikleri teorik bilgileri pratiğe de aktarabilmek ve hayatın asıl sahnesinde tecrübe edinebilmek adına oldukça önemlidir. Ve SBBT bunun en güzel örneklerinden biridir. Gerçekten iş ve fikir üreten üniversite topluluklarının ve bu toplulukları destekleyen üniversitelerin artması dileğiyle...

Dünya İle Konuşan, Dünyaya Açılan Bir Türkiye İçinElele.

SEDA YEKELER
SEYEV KURUCU BAŞKANI

ETÜ SBBT Akademik Danışmanı'ndan Mesaj

PROF. DR. OSMAN EROĞUL
TOBB ETÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü
TOBB ETÜ Biyomedikal Mühendisliği Bölüm Başkanı
TOBB ETÜ Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu Akademik Danışmanı



Değerli Okuyucular,

Öncelikle bu derginin çıkmasında emeği geçenlere ve TOBB ETÜ Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu'na teşekkür ediyor, vizyonlarından ötürü hepsini kutluyorum.

Biyomedikal mühendisliği insan sağlığı için yararlı olan teşhis ve tedavilerin geliştirilmesi ile hastalıkların anlaşılmasının kolaylaşması için mühendislik, fizik, kimya, malzeme bilimi, biyoloji ve tıp biliminin uzmanlıklarını bir araya getiren interdisipliner bir alandır. Biyomedikal mühendisleri ise canlı organizmanın problemlerini çözmek için sağlık bilimlerindeki bilgilerini, bilimin ilkelerini ve mühendislik bilimini kullanarak, sağlık sektörüne yeni üyeler olarak hizmet vermektedir.

TOBB ETÜ Biyomedikal Mühendisliği akademik kadrosu da bu interdisipliner alanın vizyonuna uygun olarak seçkin bilim insanları ile öğrencilerine biyomedikal mühendisliğinin filozofisini öğretmektedir. Kendisi plazma teknolojisinde dünyada bir otorite olarak kabul edilen, Prof. Dr. Mehmet Mutlu biyosensörler, nanobiyosensörler, plazma teknolojileri, elektrospinning, tıbbi tekstil alanlarında, 2016 Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) Üstün Başarılı Genç Bilim İnsanı Ödülü (GEBİP)'ne layık görülen Doç. Dr. Fatih Büyüksenin koloidal parçacıklar, membranlar ve örüntü replikasyonu, nanotıp ve silica-tabanlı nanoplatformlar alanlarında, 2012 TÜBA GEBİP Ödülü'ne layık görülen Yrd. Doç. Dr. Ersin Emre Ören nanoteknoloji, nanobiyoteknoloji, biyobenzeşim, biyoinformatik, teorik ve hesaplamalı malzeme bilimleri alanlarında, 2008 Balkan Ödülü'ne layık görülen Doç. Dr. Birsen Can Demirdöğen biyomarker, farmakogenetik, genetik polimorfizmler, kişiselleştirilmiş tıp, multiple sclerosis, psödoeksfoliasyon sendromu, insanlarda hastalık-genetik ilişkisi ve genetik polimorfizmler alanlarında, ve bendeniz de

biyomedikal sinyal ve görüntü işleme, medikal implant üretim ve tasarımı, ses sinyallerinin işlenmesi, tıbbi görüntüleme sistemleri, uyku çalışmaları, yapay sinir ağları alanlarında çalışmalarımızı sürdürmekte ve meslektaş adaylarımıza global bir katma değer sağlamaya çalışmaktayız.

TOBB ETÜ Biyomedikal Mühendisliği gerek anlaşmalı yurtiçi şirketleri ile gerekse de yurtdışı bağlantıları ile öğrencilerine ortak eğitimlerini multidisipliner alanlarda yapma fırsatı vermektedir. Söz gelimi Columbia University Medical Center, New York, ABD'de ortak eğitimlerini yapan Elif Candaş ve Hamdi Tuna Yener, University of Washington, Seattle, ABD'ye giden Gizem Gökçe ve Mervenaz Şahin, The University of Akron, Ohio, ABD'de ortak eğitim için bulunan Zeynep Mutlu, University of Leeds, Leeds, UK'ye ortak eğitim kabulü alan Zeren Su Yıldız ve daha nice mühendis adayımızın yanısıra GE, Siemens, Philips, Baxter, Johnson&Johnson, Medtronic, Abbott, Olympus gibi dünyanın önde gelen firmalarında ortak eğitimlerini yapan diğer öğrencilerimiz küresel bir perspektifte olayları analiz etme şansı yakalamaktadır. Bu durumu en iyi ifade eden Hamdi Tuna Yener'in derginin ileriki sayfalarında yer alan röportajına göz atmanızı şiddetle tavsiye ederim.

Son olarak, biyomedikal mühendisliğinde yıllarca verdiğimiz çalışmaların ürününü böylesi güzel gelişmelere şahit olarak almaktan memnuniyet duyduğumu ifade ediyor ve daha da güzel gelişmelerin olması temennisinde bulunarak bu alanın büyümesini ve sizlerin insanlığa bilimin ışığında hizmet etmenizi diliyorum.

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü, Biyomedikal Mühendisliği Bölüm Başkanı ve ayrıca TOBB ETÜ Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu akademik danışmanı olarak hepinizi sevgiyle selamlıyorum.

YURT DIŞINDA OEG

Topluluğumuz ile ilgili görüŐleriniz nelerdir, konumu hakkında ne düşünüyorsunuz?

Öncelikle Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Topluluğu'nun kuruluş sürecinde zamanlarını ayırarak ellerinden gelen katkıyı sağlayan hocalarıma ve bu röportajı yapma fırsatı veren sizlere teşekkür ederim. 2013 yılında SBBT kurulduğundan bu yana hem etkinlik sayısı hem de çeŐitlilięi önemli ölçüde arttı. Özellikle teknik gezilerin ve sektördeki biyomedikal mühendislerinin misafir edilmesinin öğrencilere yönlendirici etkisi olduğunu düşünüyorum. Görece yeni kurulan bir topluluk olmasına rağmen son derece düzenli ve hedefleri doğrultusunda sürekli çalışan pozitif anlamda hırslı bir ekip olduğunuzu görüyorum. Bunu bu röportaj sürecinde bir kez daha tecrübe etme fırsatı buldum. SBBT'nin önümüzdeki zaman içerisinde özellikle Future Medicine etkisiyle birlikte ülke çapında daha önemli bir pozisyon edinmesini mit ediyorum.

Okulumuz Mühendislik bölümünden mezun olmanın diğer üniversitelerden mezun olmaktan ne gibi farklılıkları var?

Okulumuz köklü üniversitelere kıyasla çok yeni kurulmuŐ olmasına rağmen  dönem politikası ve akademisyen kadrosuyla birlikte sürekli ve hızlı bir gelişim göstererek mühendislik alanında önemli bir yer edindi. Yalnızca belli baŐlı üniversitelerden, belirli kriterlere göre işe alım yapan firmaların İnsan Kaynakları listelerine girmeyi baŐardı. Bir diğer farklılık ise okulumuz ğrencilerinin neredeyse 1 yıl iş tecrübesi ile mezun oluyor olmaları. Bu sayede mezun ğrenci, hangi alanda çalışmak isteyip istemediğinin farkında olarak, aynı zamanda iş tecrübesiyle birlikte kendinden emin olarak baŐvuruyor.

YurtdiŐında ortak eğitim sürecini -baŐvuru, kabul, hazırlıklar, gidiŐ, iŐleyiŐ, yaŐantı, bilgi ve dönüŐ-anlatır mısınız?

Genel olarak, staj yapmak istediğiniz okulla ve hocayla 14 haftalık bir staj programı üzerinde anlaŐtıęınızda geriye aslında yalnızca resmi evrak işleri kalıyor. ABD için örnek vermek gerekirse, güvenlik soruŐturmaları, sağlık soruŐturmaları, ğrenci vizesi (J1), bizim ve karşı okulun belgelerinin doldurulması gibi evrak iŐlerini halletmeniz gerekiyor ve bu işler beklenmedik Şekilde uzayabiliyor. Bu süreçte hocamız Yrd. Doç. Ersin Emre ren'in yardımlarına bir kez daha teşekkür ederim, özellikle karşı taraf

ile iletiŐimde birçok kez destek oldu ve sürecin ilerleyiŐini devamlı takip etti. Columbia niversitesinde staja baŐladıęımızda staj boyunca hocalarımız, supervisor'ımız ve laboratuvarıda part-time çalışan asistan arkadaşlarımız hem akademik hem sosyal konularda ellerinden gelen her türlü yardımı gösterdiler. İlk günden itibaren bir alıŐma sıkıntısı yaŐamadım. Doku mühendisliği üzerine çalışan bu laboratuvarıda hem hücre kültürü yapmayı hem de biyoprinter ile doku iskelesi üretmeyi öğrendim. işin merak edilebilecek maddi boyutuna gelince, gittiğim okul özel statüsünde olduğu için dönemlik eğitim ücretinin ödenmesi gerekiyordu. Ancak karŐılıklı konuŐmalar sonucunda Columbia niversitesindeki hocam (Chang Hun Lee) bu masrafların önemli bir kısmını üstlendi. Okulumuz tarafından uçak masraflarım karŐılandı ve tam burslu olduğum için Şehir diŐı yapılan stajlarda uygulanan barınma yardımı sağlandı. Bununla ilgili daha detaylı olarak arkadaşlarımızın sorularına elimden geldiņince yardımcı olurum.

Yurt dışında ortak eğitim yapmanın size mental olarak neler kattığını düşünüyorsunuz?

Yurt dışında ortak eğitimin akademik anlamda sağladıklarının yanı sıra benim için en önemli faydası mental ve sosyal anlamda kattıkları oldu. Farklı bir Őehirde, farklı bir ülkede, farklı kültürlerde yetiŐmiŐ insanlarla i içe yaŐayarak birçok konuda bakış aımı geniŐlettięime, düşünce yapımın deęiŐtięine inanıyorum.

Yurt dışında Biyomedikal Mühendisliği alanındaki çalışmalar nasıl ilerleme katediyor, bizlerden ne gibi farklılıkları var?

Biyomedikal Eğitimi, Türkiye'de çok uzun yıllar boyunca yalnızca Teknisyenlik kapsamında iki senelik olarak verildi ve Biyomedikal Mühendisliği Bölümünün açılmasıyla birlikte birçok niversitemiz işin yalnızca elektronik tarafına yoğunlaştı. Okulumuz; müfredat içeriği, farklı alanlarda yetkinlikleri olan hocalarıyla ve kapsamlı laboratuvarlarıyla bu algıyı kırmaya alıŐıyor. Ancak, Biyomedikal Mühendisliği'ni daha önemli yerlere getirebilmek, ismini duyurabilmek için Türkiye'nin en yüksek puanlı bölümü olarak topluluğumuzun, hocalarımızın ve öğrencilerimizin ve özellikle mezun arkadaşlarımızın üzerine çok önemli görevler düŐüyor.

Hamdi Tuna YENER

aselsan

aselsan

“Güven Veren Teknoloji”

TÜRKİYE'DE İLK TRANSGENİK



Prof. Dr. Serhat ALKAN
İstanbul Üniversitesi
Veteriner Fak. Klinik Bilimler Böl.
Dölerme ve Suni Tohumlama AD Öğretim Üyesi

Türkiye'de veterinerlik alanında saygın bir isim olduğunuz çok kişi tarafından bilinmektedir. Ancak çoğu kesim tarafından bilinmeyen bazı çalışmalarınızın olduğunu da göz ardı etmeyelim; örneğin suni tohumlama, reproduksiyon gibi... Bize biraz kendinizden ve çalışmalardan bahsedebilir misiniz?

İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Ana Bilim Dalı öğretim üyesiyim. Reproduksiyon kelimesinin Türkçesi dölermedir, ana bilim dalımızın ismi buradan geliyor. Bizim basitçe konumuz hayvanların üremesidir. Fakat doğal yolla üremeden farklı olarak, hayvanlardan normalden daha fazla üreme bekliyoruz. Bizimki, seçtiğimiz üstün özellikleri olan erkek ve dişilerden daha fazla yararlanmak için uğraş gösteren bir bilim dalıdır. Ana bilim dalımızın içine suni tohumlama, embriyo transferi dediğimiz uygulamalar, gen transferleri ve klonlama teknikleri giriyor. Çiftlik hayvanlarının üremeyle ilgili olan problemlerini teşhis ve tedavi edip istediğimiz özelliklerde hayvanların üremesini sağlayarak istediğimiz miktarda ve istediğimiz özelliklerde hayvan üremesini sağlamış oluyoruz.

Bu çalışmalar sırasında ciddi problemler yaşıyor mu?

Özellikle çiftlik hayvanlarında çok sıkıntı yaşıyoruz, çünkü çiftlik hayvanları doğal ortamından uzaklaştırılmış, ne kadar modern olsa da ahırlarda yaşayan hayvanlar. Buna ineklerden örnek verebilirim. Normalde bir hayvanın ürettiği süt ancak yavrusuna yetecek miktardadır, dolayısıyla bu miktar bize yetmiyor, ineklerimizden en az 35-40 kilogram süt almak üzere bakıyoruz. Dolayısıyla süt üretimi yönünden üstüne bu kadar uğraş verilmiş hayvanların gebe kalmalarında ciddi problemler yaşıyoruz. Çiftlik bazında yaşadığımız en büyük problem bu hayvanların üreme konusundaki sıkıntılarının teşhisi ve tedavisidir.

Kurban Bayramı yaklaşmışken ve üreme sıkıntısından söz etmişken, ülkemiz artan hayvan talebini büyükbaş hayvan ithal ederek karşılıyor. Sizce bu durum Türkiye'de yetiştirilen hayvanların üreme konusundaki yetersizliklerinden mi kaynaklanıyor?

Tam olarak öyle diyemeyiz. Aslında üreme konusundaki problemi hayvan ithal ettiğimiz ülkeler de yaşıyor. Bizim bu bahsettiğimiz konudaki sıkıntımız daha çok ülkemizin doğal yapısından kaynaklanmaktadır. Türkiye aslında mera fakiri bir ülke, doğal meralarımız hiç yeterli değil. Ancak, kesimlik dediğimiz etlik hayvanlarımızın doğal merada otlatılması ile daha kârlı bir hayvancılık yapılabilir. Normalde sığır ırklarına bakan ülkeler ki bunların başında Amerika gelir, İngiltere, Fransa gibi ülkeler de dahildir, bunlar hayvanlarına doğal meralarda bakarlar ve doğadan karınlarını doyurmalarını sağlamış olurlar. Böylece eti ucuz mal etmiş olurlar. Biz mera fakiri bir ülke olduğumuz için et üretiminde kullanacağımız hayvanları da kendimiz doyuruyoruz. Yani et üretimi bize çok pahalıya mâl olur. Bu yüzden hayvan ithal etmek zorunda kalıyoruz. Aslında, Türkiye'de hayvan ıslah etme sorunu da var, et üretimine uygun ırklarımız pek fazla yok. Bunun yanında da yem maddeleri ve mera problemimiz de olduğu için hayvan ithal etmekten başka yolumuz kalmıyor.

Çalışmalarınızdan bahsediyordunuz. Doğumları ile 2009 ve 2010 yıllarında basında günlerce yer alan ve ilgi odağı olan klon boğa Efe ve ineği Ecem'i kullanarak anne ve babası klon olan ilk buzağı "Cemre" sizin ve ekibinizin çalışmasıyla dünyaya geldi. Daha önceden klonlama çalışmaları zaten yapılmıştı. Aslında cevabı en çok merak edilen sorulardan birisi klonlamaya neden ihtiyaç duyulduğu sorusu. Niçin klonlama yapıyorsunuz?

İlk klon buzağı Efe'dir. "Cemre", annesi ve babası klon olanlardan doğandır. Klonlamanın şöyle bir olayı var; normal doğumda yavrunun sahip olduğu genetik yapının %50'si anneden %50'si babadan gelir. Yani biz genetik ıslah dediğimiz olayda sadece doğal üreme şartlarını, yani eşeyli üremeyi kullandığımız zaman ancak %50 ile bir iş sağlayabiliriz. Ayrıca genlerin dağılımı da bizim şimdi bahsettiğimiz gibi bir matematiksel hesaplama olmadı için %50'yi sağlayamama ihtimalimiz de var. Demek istediğim ıslah etme yoluyla bir tarafın genlerine müdahale edilmiş olunur, ancak klonlama yöntemi ile genini kullandığınız bireyi %100 kopyalamış oluyorsunuz, yani eşeyli üreme gibi değil. Dolayısıyla klonlamayla hayvan ıslahı olayından daha hızlı bir ilerleme sağlanabiliyor. Bir protein olan insülini şeker hastalarının kullanımından dolayı hepimiz biliyoruz. Klonlama ve gen transferi tekniklerine, insülini sütüyle beraber üretebilen hayvanların üretilmesini örnek olarak verebiliriz. Klonlamanın bizdeki önemi çok daha farklı; yurt dışından ithal ettiğimiz hayvanların ülkemizdeki koşullara da adapte olmaları bir süre ister; yani ülkemizdeki hastalıklara, ülkemizin coğrafi koşullarına, besinlerine, iklim şartlarına adapte olma süreleri hep problem yaratır. Az önce sizin de bahsettiğiniz boz ırk hayvanımız bizim beslenme tarzımıza, coğrafi, iklim koşullarımıza uygun, bizdeki hastalıklara karşı dirençli ve bunu da genetik olarak aktarıyor. Bu yüzden bu geni korumak istiyoruz ve o ırklarla klonlama deniyoruz. Zaten bu klonlamaların yapıldığı projenin ismi de Türkiye'nin yerli gen kaynaklarını koruma projesiydi.

HAYVAN ÇALIŞMALARI

Ülkemizdeki klon ebeveynlerden doğan ilk ve tek canlı olma unvanını kazanan "Cemre"nin dünyaya gelme süreci nasıl yürütüldü?

Cemre de bir bilimsel çalışma için dünyaya geldi. İlk önce bir erkek klonumuz oldu 'efe', daha sonra dişi ikiz klonlar oldu 'ece' ve 'ecem'. Üçü de ana bilim dalımızda büyüdüler ve acaba bunların yavrusu nasıl olur sorusunu ortaya çıkardılar. Çünkü bu klonlar hakkında devamlı bir fikirler üretiliyor, herkes farklı bir yorum yapıyor ve klonların yavrusu, klonladığınız hayvan yaşında doğar gibi fikirler ortaya koyuluyordu. Bu gibi soruların cevabını bulmak için de böyle bir proje yapılmış oldu.

Peki Cemre'nin şu anki durumu nedir?

Şu an Namık Kemal Üniversitesi ziraat fakültesinde, fakültemiz çıkışlı veteriner hekim Prof.Dr.Sezen Arat gözetiminde sağlıklı bir şekilde yaşamaktadır.

Çalışmalarınız için ne gibi araç ve gereçlere ihtiyacınız vardı, neleri kullanabildiniz, varsa kullanamadığınız ekipmanların projeye etkisi ne oldu?

Biz yaşamıyoruz çünkü genelde mezbahadan materyal kullanıyoruz. Ayrıca daha çok, insana yönelik çalışmalar etik konusunda sıkıntı yaşıyor. Üniversitelerdeki etik kuruluşları da hayvanlara karşı acı verici, acımasız davranışlara izin vermiyor. Genellikle embriyo çalışmalarımızda mezbahalarda kesilen hayvanların yumurtalıklarını, organlarını ve belirli doku örneklerini aldığımız için embriyonik çalışmalarımızın etiğe takılması söz konusu değil. Ama bütün gen ve embriyolarla ilgili çalışmalarda şöyle bir düşünce doğuyor, acaba buradan insana mı geçilecek diye halk arasında hemen konuşulmaya başlanıyor, şu kişiyi klonlayacaklarmış çalışmalara başlanacakmış gibi... Tabii ki tüm çalışmalar insan amaçlı ama hiçbir canlının canını yakmadan, etik kuralları dahilinde, kontrol altında bir problem oluşturacağını zannetmiyorum.

Genelde embriyonik çalışmaların etiklik konusunda problem yaşadığı söylenilir böyle bir problemle karşılaştınız mı?

Biz yaşamıyoruz çünkü genelde mezbahadan materyal kullanıyoruz. Ayrıca daha çok, insana yönelik çalışmalar etik konusunda sıkıntı yaşıyor. Üniversitelerdeki etik kuruluşları da hayvanlara karşı acı verici, acımasız davranışlara izin vermiyor. Genellikle embriyo çalışmalarımızda mezbahalarda kesilen hayvanların yumurtalıklarını, organlarını ve belirli doku örneklerini aldığımız için embriyonik çalışmalarımızın etiğe takılması çok fazla söz konusu değil. Ama bütün gen ve embriyolarla ilgili çalışmalarda şöyle bir düşünce, şüphe doğuyor ki acaba buradan insana mı geçilecek diye halk arasında hemen konuşulmaya başlanıyor, şu kişiyi klonlayacaklarmış çalışmalara başlanacakmış gibi... Tabii ki tüm çalışmalar insan amaçlı ama hiçbir canlının canını yakmadan, etik kuralları dahilinde, kontrol altında hiçbir problem oluşturacağını zannetmiyorum.

Sözü edilmişken globalde biyomedikal mühendislerinin rolü hakkında birçok düşünce ortaya atılıyor. Sizde medikal cihazları yakinen kullanan bir akademisyen olarak biyomedikal mühendislerinin yönelmesini arzu ettiğiniz veya ihtiyaç duyduğunuz herhangi bir cihaz, yöntem veya materyal var mı, varsa nedir?

Ben canlı, birebir olarak yaşadığım bazı olaylar anlatayım size. Veterinerlik sahasında beşerî tıbbı göre bir ultrasonun bile kullanılması çok daha geçtir. Çok sıklıkla ultrasonla çalışan bir kişi olarak söyleyebilirim ki, başta ultrason kullanmamız çok evhamlıydı. Sadece taşımak için bile en az iki kişiyi gerektiren bir aletti. Bildiğiniz gibi ahırlarda çalışıyoruz. İki kişi ultrasonu ahıra taşıyor bir inekten diğerine geçerken, tekrar iki kişi o aleti taşırdık. Fakat günümüzde, benim kullandığım ultrason 300 gram ağırlığında elinize takıyorsunuz, ekranı şapka şeklinde başınıza geçiriyorsunuz, gözünüzün önünde duruyor ve elleriniz boş kalıyor. Elinizin boş olması da rahat çalışabilmek için mükemmel bir durum. Bu tamamen biyomedikal mühendisliğiyle alakalı bir buluş. Bu meslek grubunun ihtiyacı gözlemlemesiyle ve diğer meslek alanlarıyla iç içe olarak ortaya çıkardıkları bir ilerleyiştir. Bence meslek gruplarıyla iç içe olarak, acaba neye ihtiyaç var nasıl yaparsak sağlık alanında kolaylık sağlamış oluruz ya da elde olan aletleri nasıl geliştirebiliriz, nasıl daha faydalı olur diye düşünerek böyle şeyler ortaya çıkarılabiliyor. Mesela bir örnek daha vereyim. Şu anda bizim bir sperma dondurma aygıtımız var. Eskiden sıvı azotu, spermayı dondurması için kendimiz katıyorduk. Belli raflarda spermanın donmasını sağlıyorduk. Şimdiki aygıtlarımız tamamen otomatik, yani oradaki ihtiyaca göre çalışıp geliştirilmiş. Şimdi o aygıtı spermayı koyuyoruz, kendi otomatik olarak içine sıvı azotu alıyor, donma ayarını kendisi otomatik olarak yapıyor ve bir bilgisayar programına bağlı çalışıyor. Ancak bunlar hep yurt dışında üretilmiş şeyler. Benim size tavsiye edebileceğim şey de devamlı olarak tıp dalıyla, tabii ki ben veterinerliği de bunu içinde tutuyorum, bu alanların içinde olup gözlem yaparak çalışmalısınız. Basit bir şey daha anlatmak istiyorum. Fakülte dekanımızla gözlem yapmak üzere İsveç'teki veterinerlik fakültesine gittik. Gerçekten muhteşem çalışan bir fakülteleri var. Orada onkoloji ana bilim dalına gittik. Onkoloji ana bilim dalında bize bir seminer verildi ve seminerde şundan bahsettiler; kanser tedavisinde kullanılan kemoterapik dediğimiz ilaçlar sağlıklı kişilere de zarar verir. Mesela, hastaya ilacı uygulayan hemşirelere ve doktorlara da zarar verir. O yüzden biyomedikal mühendisleri, hemşireler ve doktorlar o ilaçlarla temas etmesin diye çok pratik aletler geliştirmişler. Çok değişik özel plastiklerle kemoterapik ilacı bir tarafından sokuyorsunuz, kapatıyorsunuz. Bir daha ona temas etme şansınız olmuyor. Dışarıdan da enjektörü sokuyorsunuz, kademel olarak hastaya temas ediyor gibi bize çok güzel bir demonstrasyon yapmışlardı. Bununla övünüp üstüne bastıra bastıra tamamen İsveçli biyomedikal mühendisleri tarafından geliştirildi ve biz gururla kullanıyoruz, denilmişti. Dediğim gibi tamamen gözlemlerle ihtiyaca yönelik çalışmalarla ortaya çıkan şeyler bunlar.

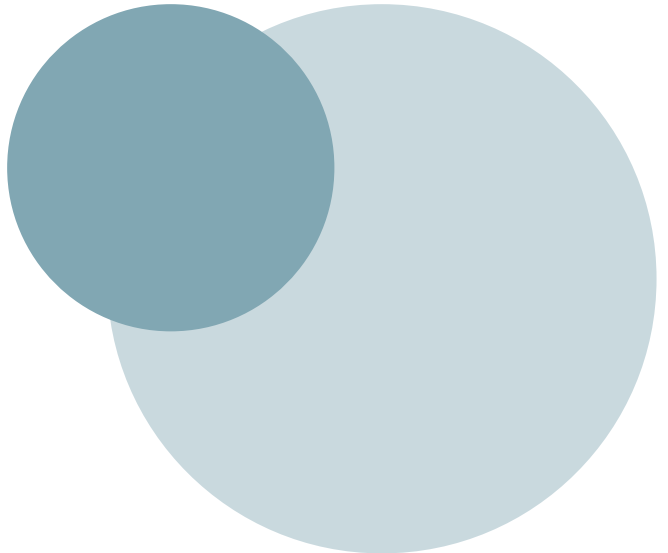


İsveçli bilim adamları kendi ürettikleri birtakım cihazları size sunmuşlar. Türkiye de aynı şekilde şu anda millileşme yönünde belli bir hedefi var ve o noktaya doğru gitme eğiliminde medikal alanda. Peki sizce medikal alanda Türkiye'nin şu anki durumu nedir? Millileşme sorunumuz var mı? Örneğin yerli aşı konusu ortaya çıkmıştı sonra bu proje durduruldu. Siz şu anki durumu nasıl değerlendiriyorsunuz?

Aşıda durdurulduğunu sanmıyorum. Veteriner sahada tamamen yerli bir firmamız var. Yetkilileriyle daha bu hafta içerisinde görüştüm. Kullandığımız birçok aşığı kendilerinin ürettiğini söyledi arkadaşımız. Türkiye'de üretimin yapılmaması için hiçbir sebep yok. Türkiye'deki bütün bilim ortamlarına son derece güveniyorum ve bilim insanlarımıza da öyle. Özellikle, 1984 yılında öğrenci oldum, 1989 yılında asistan oldum ve dönemimdeki öğrencilerle şu anki öğrencilerimizi kıyasladığımda öğrencilerimize de son derece güveniyorum. Türkiye de yapılamayacak hiçbir şey olmadığına inanıyorum. Dediğim gibi, veterinerlik alanında ultrason evrimine kendim şahit olmuş bir insanım. Enjeksiyonda da öyle. İlk veteriner olduğumda enjektörlerimiz camdı, öyle kullanıyorduk. Plastik enjeksiyonların, kullan at enjeksiyonların oluşması çok ciddi bir ilerlemedir ve bunların Türkiye'de de yapılamaması için en ufak bir sebep yok. Biz de çok rahat böyle ilerlemeleri başarabiliriz.

Dünyada ismi saygı ile anılan birçok bilim insanımız var. Her şeyin geliştiği böylesi bir ortamda geleceğin işi gençliğe neler söylemek istersiniz?

Ben kendi öğrencilerimden de yola çıkarak söyleyebilirim ki, gençliğe son derece güveniyorum ve gençlerimizden çok ümitli bir üniversite hocasıyım. Aziz Sançar ile ülke olarak ciddi gurur duyuyoruz ve inanıyorum ki ülkemizden daha bir sürü Atziz Sançar'lar çıkacak. Sadece gençlerimizden şunu istiyorum; eskiyle kıyasladığımda biz de hep batı ülkeleri yapar biz yapamayız gibi bir kompleks vardı. Kesinlikle bu gençlerde gittikçe azaldı, asla böyle bir düşünceye kapılmasınlar. Bizim kimseden eksikliğimizin olmadığını, çalışma ile elimizdeki imkanları çok rahat ortaya koyabileceğimizi bilmeliler.



TÜRKİYE'DE TİCARET VE MEDİKAL ATMOSFER



Osman Nurettin GÜRGÜR
ATO Meclis Başkanı*

*14 Nisan 2018 tarihli ATO Meclis Seçimleri ile görevini bırakmıştır.

Ticari faaliyetlerle uğraşan Ankara esnafını farklı şekillerde destekleyen, bir nevi Türkiye ticaretine yönlendirme yapabilen, üyenin mesleğine uygun olarak ilerlemesini düzenleyen ve problemlere çözüm üretmeye çalışan 125 bini aşkın personelin üyesi olduğu, Ankara Ticaret Odası Meclis Başkanlığı'nı görevini yaklaşık 20 yıldır yürütmektesiniz. Bu göreve gelmeyi ve yıllardır bu görevi sürdürmeyi nelere borçlusunuz, başarınızın ardındaki giz nedir?

Ankara Ticaret Odasında organ seçimleri belki Türkiye'deki seçimler içerisinde en demokratik şekilde ilerleyenidir. Bu seçimler iki kademe yapılır, öncelikle ATO'daki meslek komiteleri kendi içlerinde seçimler yaparak meclis üyelerini belirler, sonra meclis üyeleri toplanır ve meclis başkanı seçilir. Yani bir bakıma Türkiye'de yürütülmekte olan parlamenter rejimin bir örneği ATO da yıllardan beri sürdürülmekte. Dolayısıyla hewr seçim süreci yoğun bir çalışmayı gerektirir ve kolay bir süreç değildir. Ben 2000 yılında meclis başkanı oldum ve 3 seçim dönemi geçirdim. 3 seçimdir de üyelerimizin desteği ile bu görevi sürdürdüm. Aynı zaman da 2016 yılına kadar Türk Ocakları Genel Başkanlığı yaptım, 2012 de bu görevi başka bir arkadaşına devrettim. Burada meclis başkanı olduğum sırada Türk Ocakları Başkanlığı sıfatımda vardı, dolayısıyla bu kimliğimle beraber burada yürütülen faaliyetler içerisinde yer aldım. Ankara Ticaret Odası Meclisi Türkiye'deki hemen hemen her düşüncenin, inancın, görüşün temsil edildiği renkli bir topluluktur. Biz de başkanlık sürecimiz boyunca bütün bu değişik renkleri uyumlu bir şekilde mecliste bir arada tutmaya gayret ettik, hepsine karşı eşit mesafede davrandık. Bu sayede meclis üyelerimiz ile her dönemde ilişkilerimiz iyi oldu.

Siz hep bütünleştirici bir tavır sergilemiş olmanıza rağmen Türk Ocakları Genel Başkanı olmanız bir kesime daha yakın olduğunuzu göstermesi nedeniyle meclis üyeleri tarafından hiç eleştiriyeye maruz kaldınız mı?

Hayır, burada hiç öyle bir eleştiri almadım çünkü Türk Ocaklarıyla ATO Meclis Başkanlığı'nı hiç iç içe geçirmedim. Bunlar farklı şeylerdi. Dolayısıyla da bu anlamda kimse bir rahatsızlık duymadı.

Ankara Ticaret Odası Meclis Başkanlığı'na geldiğiniz zamandan beri, kuruluşun gelişim sürecinden bizlere bahseder misiniz; Ankara Ticaret Odası için geleceğe dair beklenti ve hedefleriniz nelerdir?

Burası bir mesleki sivil toplum kuruluşu, aynı zamanda bir ülkede demokratik bir yönetim için gerekli olan kuruluşlardan birisi. ATO Türkiye'nin demokratik görüşünün önemli dayanaklarından birini oluşturur. Biz burayı öncelikle mesleki konuları bürokratlarla, hükümet görevlileriyle görüşerek çözümler aramak konusunda bir araç olarak kullanmaya çalışıyoruz. Aynı zamanda buranın kurumsal niteliğini üyelerimizin yararlarına kullanmaya çalışıyoruz. Zaman zaman yasal düzenlemelerde veya yapılacak olan değişikliklerde gücümüzün yettiğince temaslar kurarak görüşlerimizi yansıtmaya gayret ediyoruz. Ayrıca Türkiye'nin temel meselelerinde, özellikle ekonomik konularda kamuoyuna açıklamalar yaparak temsil ettiğimiz camianın görüşlerini yansıtmaya gayret ediyoruz. Her dönemde ATO meclis toplantılarımıza bakanlar gelir, onlar da görüşlerini anlatırlar, sonrasında üyelerimiz sorular sorarlar, dileklerini iletirler, bu şekilde aynı zamanda iktidar içinde tabanın görüşlerini öğrenmek açısından meclisimiz faydalı bir işlev yapmış olur. Üyelerimizin mesleki alanlarında kurslar açarak birtakım faaliyetler düzenleyerek onlara faydalı olmaya çalışıyoruz.

ATO'da mesleki gruplar için açılan kursları etkinlikleri yeterli görüyor musunuz? Farklı olarak daha neler yapılabilir?

Türkiye'nin ekonomisini büyütmesi için organize çalışmalara ihtiyacı var, yani tek başına bir meslek kuruluşu olarak ATO'nun yapabileceğinin çok daha fazlasına ihtiyacı var. Bir taraftan devletin, hükümetin vizyoner bir anlayışının olması, ileriye dönük temel ekonomik endüstriyel konularda bir stratejisinin olması; diğer taraftan da bizim gibi kurumların içerisinde yer alıp destek vermesi gerekiyor. Ancak bu uyumun sağlanması ölçüsünde Türkiye ekonomisi canlılık kazanır. Zira bizim şu anda ekonomimizde en büyük ihtiyacımız katma değer içeren ürünler üretmek ve bunun dışarıya satışını sağlamak. Teknolojik alandaki üretimimiz Türkiye'nin ihtiyacının %5'ini karşılayabilmekte. Oysa Güney Kore bizim beş misli fazlamız satış yapıyor, dolayısı ile bunun ekonomiye yansması da cari açık şeklinde oluyor. Bunun önlemenin yolu da Türkiye'nin Endüstri 4.0 Devrimi içerisinde yer alması, atılım yapması ve teknolojik katma değer içeren ürünleri üretecek yapısal bir dönüşüm sağlamasıdır.

Bu açıdan biz üzerimize düşeni yapıp yardımcı olmaya çalışıyoruz. Mesela geçen haftalarda TOBB ETÜ içerisinde yerli imalatımızın alım gücünü, satım gücünü anlatacak bir bilgi şöleni düzenlendi. Çok yararlı olduğuna dair geri dönütler aldık, ayrıca sanayi bakanlığı da bu sempozyuma destek verdi.

Genelde sağlık alanındaki yerli üreticiler üretim yapsalar bile Türkiye’de Siemens gibi büyük firmaların tercih edildiği konusunda bir algı var. Sizin bu konuda devletin tutumuna yönelik bir eleştiriniz var mı?

Bu konudaki temaslarımız sonucunda niyetlerinin yerli üreticinin artması, kazanması yönünde olduğunu görüyoruz; fakat tam olarak hali hazırda sağlık alanındaki üretim ile ilgili bir atılımda bulunulduğunu, bir strateji geliştirildiğini de görmüyoruz. Dolayısı ile bu konuda büyük eksiklikler var. İlaç sektöründe bir gelişme, uygulamaya koyulan bir strateji söz konusu; fakat sağlık alanı sadece ilaç sektöründen ibaret değil, başka endüstriyel alanlarda da var.

Türkiye’de bilim denilince akla ilk gelen kuruluşlardan birisi de şüphesiz ki TÜBİTAK’tır. 2003-2011 yılları arasında TÜBİTAK Bilim Kurulu Üyeliği yapmış birisi olarak, bulunduğunuz süreçte TÜBİTAK’ta bilimsel çalışmaların başlangıcı, gelişimi ve ürün olarak ortaya konulup ticarileştirilmesi bağlamında ne gibi faaliyetler yürütülmekteydi ve bu durumun şu anki yansımalarını nasıl değerlendirirsiniz?

Benim görev yaptığım sıralarda TÜBİTAK başkanlığını Prof. Dr. Nükhet Yetiş yapıyordu. Nükhet Yetiş son derece başarılı bir uygulama yapmaktaydı ve hak eden projelere destekte bulundu, bu şekilde düzenli bir uygulama yaptı ve bu teşviklerin yararını gözlemledik. Bu arada sanayi ve bilimi bir araya getirdi, ar-ge’nin özel girişimciler, sanayiciler yararına da uygulanmasına TÜBİTAK çok gayret gösterdi. Bununla ilgili sanayi kesimleriyle çok geniş temaslar yürüttü; ama tabii genel performans Türkiye açısından yeterli düzeye ulaşamadı.



Günümüzde gençlerin %65 oranında girişimci olmak istediği görülüyor, bunun sonucunda herkes ortaya bir ürün koymaya çalışıyor; fakat ortaya çok fazla işe yaramayan prototip çıkıyor. TÜBİTAK’ta sürekli bir proje açıp projelere destek veriyor; ama sonucunda bu prototiplerin ürüne dönüşmesi ticarileştirilmesi kısmında sıkıntı yaşanıyor ve sadece proje olarak kalıyorlar. Ticarileştirme konusunda TÜBİTAK ve ATO neler yapabilir?

TÜBİTAK ya da ATO bu konuda yeterli olamaz. Bu konularla ilgilenen tüm kesimler ile siyasi kesimlerin uyumlu bir çalışma içerisinde olması gerekiyor. Örneğin şu anda ar-ge’nin önemini kavramış olan bir kesim sanayici, özel şirketler var ve ar-ge’ye daha büyük bir pay ayırma yoluna yönelmekte; fakat yeterli değil. Bunu özel sektörde çalışanlara anlatmak, bir seferberliğe dönüşmesini sağlamak gerekiyor. Daha çok kazanmak, daha başarılı olmak istiyorlarsa ar-ge dediğimiz bilimsel yöntemlerle çalışmaya vermeleri gereken önemi bilmeliler. Bu noktada özellikle kobiler devreye girmeli ar-ge çalışması yürütenlere daha büyük destek vermeli.

Türkiye’de var olan sağlık sistemi Sağlıkta Dönüşüm Hareketi ile başka bir boyuta taşınmış iken son zamanlarda ise Şehir Hastaneleri Hareketi ile çok daha farklı bir boyuta yönelmiş durumda. Sizce bundan sonraki boyut nasıl olmalıdır?

Sağlık, toplumun en önemli alanlarından bir tanesi ve bir toplumun iyi bir sağlık desteği alması da çok önemli bir unsur, aynı zamanda da büyük harcamalar gerektiren bir alan. Bu yüzden bu sektör iyi bir strateji gerektiriyor. Mesela şu an başlatılan Şehir Hastaneleri Hareketi’nin çokta iyi düşünülmüş bir proje olduğunu düşünmüyorum. 3500 kapasiteli bir hastanenin halka ne kadar iyi hizmet verebileceği konusunda şüphelerim var. Sağlıkçılarımda ifade ettiği gibi gelişmiş ülkeler şu anda hastane kapasitesini azaltıp doktor-hasta ilişkisinin kalitesini artırma çabası içerisinde en fazla 600 yataklı hastaneye izin veriyorlar. Büyük hastane demek çok iyi hizmet

verir anlama gelmiyor ve bu büyük hastanelerin çeşitli sıkıntılara da yol açacağını düşünüyorum. Ankara için iki büyük hastane yapmak yerine çeşitli yerlerde bulunan 500-600 kapasiteli teknolojik açıdan daha gelişmiş hastaneler yapılmasının daha yararlı olabileceğini düşünüyorum. Zira bir doktorun acil durumda hastane içerisinde ameliyathaneye yetişebilme süresinin tehlikeli olabilecek kadar uzun sürebileceğini düşünüyorum. Yakın zamanda hastane çevresinde trafik düzenlemelerine başlandı; fakat ne kadar düzenleme yapılsa da hastalar ve yakınlarıyla birlikte yoğun bir araç trafiğinin o bölgede önüne geçilmesi çok zor. Şu anda bu projenin ne kadar Türkiye'ye yük olmadığını düşünsek ve bununla gurur duysak bile bu proje Türkiye'yi o hastaneyi yapan firmaya 30 yıl borç ödemekle yükümlü kılacak ve bu da Türkiye ekonomisine yıllar içerisinde büyük zorluk olacak.



Gerek yerli aşı olsun, gerek yerli cihazlar olsun, Türkiye savunma alanında uyguladığı millileşme politikasını sağlık alanına da yansıtmak ve geliştirmek için gayret sarf etmektedir. Sağlık sektöründe yerli devrimi diye bir tanımlama yapacak olsak bunun adımları neler olur?

İlaç sektöründe olmadığım için bu konuya dışarıdan bir göz olarak yorum yapabilirim. İlaç üretimi konusu dünyada çok büyük rekabet içerisinde ilerliyor ve ilaçların patentleri belirli firmalarda bulunuyor. Bizim de böyle bir ortama girebilmemiz için aynı kalitede aynı etkiyi gösteren ilaçlar üretebilmemiz gerekiyor. Tabii ki bu bizim değil uzmanlarının yapabileceği bir şey. Ama niyetimiz ilaç sektörünün bir an önce yerleşmesi yönünde.

Yerleşme politikasına yeterince destek verilmediği konusunda ne yapılabilir?

İlaç sektöründe olmadığım için bu konuya dışarıdan bir göz olarak yorum yapabilirim. İlaç üretimi konusu dünyada çok büyük rekabet içerisinde ilerliyor ve ilaçların patentleri belirli firmalarda bulunuyor. Bizim de böyle bir ortama girebilmemiz için aynı kalitede aynı etkiyi gösteren ilaçlar üretebilmemiz gerekiyor. Tabii ki bu bizim değil uzmanlarının yapabileceği bir şey. Ama niyetimiz ilaç sektörünün bir an önce yerleşmesi yönünde.

Tıbbi cihaz pazarında dünya sıralamasında ilk 20 ülke içerisinde yer alan Türkiye'de iç pazardaki talep %85 oranında ithalata karşılanmaktadır. İmalat sanayide ithalat oranını düşürecek sektörlerden biri olarak öne çıkan tıbbi cihaz, önemli bir potansiyel barındırmakta ve yeni dönüşüm planı kapsamında 2018 itibarıyla talebin %20'sinin yerli üretimle karşılanması hedeflenmektedir. Sizce bu yıl sonuna kadar istenen bu oran yakalanabilir mi, uzun vadede sağlık sektörünün ithalat-ihracat dengesi lehimize çevrilebilir mi?

Bu çok büyük çaba isteyen bir konu ve dolayısıyla sadece niyet yeterli değil. Çok nitelikli çalışanlara ihtiyacımız var. Nitelikli insan eksikliği varsa yetkililerin bu işi biz üretelim şeklinde ki talepleri karşılık bulamaz. Çünkü ben yerli üretim yapacağım deyip kaliteden fedakârlık yapmak hastalara olumsuz yansımaları sağlar. O yüzden aynı kaliteyi tutturabilecek nitelikli bu konuda başarılı insanlara ihtiyacımız var ve bu da tabii ki eğitim konusunu ön plana çıkartıyor. Bu da günümüz Türkiye'nin en önemli konusudur. İyi doktor, iyi bir yüksek lisanstan sonra ortaya çıkar. Eğer iyi bir eğitiminiz yoksa kaliteli nitelikli doktorunuz da olmaz. Diğer alanlarda da böyle, mesela sanayicinin günümüzde en büyük problemi iyi bir usta bulmak. Çünkü meslek okulları yıllardan beri ihmal edilmiş. Sağlık sektöründe de iyi bir imalat yapmaya çalışan bir girişimcinin yine iyi bir usta bulabilmesi gerekiyor. Bu da meslek lisesinde iyi eğitilmiş ya da lisansını yapmış elemanlar gerektiriyor.

Türkiye üniversiteleri dünya sıralamalarına giremiyor bu durumda çok üniversite olması yerine nitelikli iyi eğitim veren üniversiteler oluşturulması yönünde ne düşünüyorsunuz?

Türkiye de eğitim uzun süredir büyük bir problem. Sizde bir eğitim sistemi düşününki oturmuş bir sınav sistemi olmasın her gelen bakanla sınav sistemi değişsin. İnsanların maalesef niteliklerini değerlendiremiyoruz. Her ilde bir üniversite olmasının da akademik anlamda son derece yanlış olduğunu düşünüyorum. Bunun ekonomiye katkısı var mı, evet var; ama ekonomi ayrı bir konu, akademik eğitim ayrı bir konu. Türkiye’de bilim insanına ihtiyaç var; ama bizim bilim insanı hazırlayabileceğimiz ciddi bir eğitim sistemimiz yok. Daha da üzücüsü Türkiye’deki nitelikli insanımızın beyin göçü yapıyor olması. Bugün Türkiye maalesef nitelikli insanını başka ülkelere kaptırıyor. Eğer onlara Türkiye’de güzel imkânlar sağlayabiliyor olsak onlar tabii ki kendi ülkelerini tercih edeceklerdir. Önümüzde Nobel ödülünü kazanmış bir Prof. Dr. Aziz Sancar örneği var. Aziz Sancar Türkiye’de kalsa ona orada sağlanan imkânlar sağlanamayacağı için sadece bir bilim insanı olarak emekli olup ayrılırdı; ama gittiği ülkede öyle imkânlar sağlandı ki böyle bir başarı elde etti. Dolayısıyla eğitim konusunda ciddi köklü bir reform yapılmadığı sürece Türkiye’nin 2023 yılı için yaptığı planlar da hayal olmaktan öteye geçemeyecektir.

Dünyada ismi saygı ile anılan birçok bilim insanımız var. Her şeyin geliştiği böylesi bir ortamda geleceğin ışığı gençliğe neler söylemek istersiniz?

Lisans eğitimine son derece büyük önem verilmeli. Sınıfı geçmek için değil, nitelikli insan olmak için çabalamalısınız. Burada kazandığınız bilgiler direkt olarak mesleğinizle alakalı olduğu için başarı sağlamanız demek geleceğin sizin için parlak olması demektir. Başarıyı sağladıktan sonra cesur ve girişken olmanızı tavsiye edebilirim. Bu anlamda TOBB ETÜ bir şanstır, özel sektörlerle iç içe olduğu için mezunlarına büyük destek sağlamaktadır. İster özel sektörde çalışın, ister kendi işinizi kurun, bilimin sonu yok. Bu yüzden yapabildiğiniz ölçüde yüksek lisansınızı yapmanızı tavsiye ederim. Yabancı diliniz zaten var; ama yeterli değil, bunu daha da güçlü kılmalısınız. Ayrıca medikal teknoloji Türkiye’nin gelecekte son derece parlak bir alanı.



Bazı bilim insanlarımız maaşımı alayım, kenara çekileyim gibi bir algıya sahip. Bilim insanlarımızda hata yok mu?

Doçent olduktan sonra sadece dersini veren bilimsel makale yazmayı külfet sayan bir ortam var. Gelişmiş ülkelerde mesela Amerika’da akademisyenlerin performansları düzenli olarak kontrol edilir. Bir üniversitenin yeterli sayıda bilimsel çalışmamış makale yazmamış bir öğretim üyesini orada tutmak gibi bir külfeti yoktur; fakat Türkiye’de öyle değil. Profesörlük unvanı hayatı boyunca bir geçim kaynağı sağlıyor. Yakın zamanda doçentlik unvanına erişim kolaylığı sağlama yolunda girişimler başladı bu son derece yanlış bir şey. Bir defa yabancı dil bilmeden, hele ki uluslararası dil haline gelmiş olan İngilizceyi bilmeden, bir bilim insanı olmak mümkün değildir. Biz şimdi doçentlik için İngilizce seviyesini düşürmek suretiyle doçentlerin sayısını arttırıp kaliteyi büsbütün bozmuş olacağız. Bunlar yapılması gereken reform teşebbüslerinin tam tersi yönde ilerlenildiğini gösteriyor, bu şekilde, bu bakış tarzıyla ilerleyerek hiçbir yere varılamaz.

ELMED

AVICENNA ROBOFLEX



Ofim İş Merkezi 100.Yıl Bulvarı
No:95/A Kat: 5 OSTİM / Ankara

+90 (312) 386 29 17
+90 (312) 354 31 79

ROBOTİK CERRAHİ VE



Prof. Dr. Remzi Sağlam
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa
Gülhane Askeri Tıp Akademisi
London Institute of Urology
Medicana International Ankara Hastanesi (halen)

HOLEP yöntemiyle yapılan prostat ameliyatının minimum kanama ve prostata kesin çözüm olduğunu araştırmamızda okuduk. Bu yöntem hakkında elimizde bulunan veriler dışında izninizle merak ettiğimiz birkaç konuya değinmek istiyoruz. HOLEP yöntemiyle ameliyat olan hastaların ameliyat sırasında ve sonrasındaki avantajları diğer prostat ameliyatlarına göre nelerdir? Bu yöntem ile ameliyat sonrası prostat hastalığının tekrarlama ihtimali var mıdır?

Çok güzel bir soru. HOLEP yönteminin esası idrar yolunun etrafında sonradan büyüyen dokunun tamamen çıkarılması. Aslında bütün yöntemlerde amaç aynı. Fakat TUR ve Greenlight denilen yöntemlerde bu doku tamamen çıkarılmıyor, geride doku kalabiliyor. Dolayısıyla ameliyat olmuş hastaların ileriki senelerde tekrar şikâyetleri olabiliyor ve bize gelip tekrar ameliyata giriyorlar. HOLEP'in en büyük avantajı hiç doku kalmaması. Eğer HOLEP ameliyatında prostata bir portakala benzetirsek, prostata'nın bir kabuğu ve bir de iç kısmı var. Ameliyatın hedefi kabuğu yerinde bırakıp içinde kalan kısmı çıkarmaktır. Dolayısıyla HOLEP ameliyatı esasında kabuk ile içi arasına girip onu lazerle çepeçevre ayırıp idrar kesesine itmektir. Bundan dolayı da HOLEP ameliyatında hastalar çok rahat idrar yaparlar ve tekrarlama da hemen hemen yok gibidir.

Peki, hastalar her ameliyatın kendine göre riskleri ve zorlukları olduğunu düşünüyorlar. Sizce HOLEP yöntemi ve diğer robotik cihazlar ile yaptığınız ameliyatlarda risk teşkil eden durumlar var mı? Zorlukları sizin için neler?

Hem HOLEP ameliyatı hem de robotik flexible üreteroskopide son derece emniyetli şartlarda çalışıyoruz. Risk teşkil eden bir durum bulunmamakta. Hastalar da sonuçlardan son derece memnun. Bir ameliyatın iyi geçtiğinin göstergesi ameliyat ettiğiniz hastaların size başka hastalar yönlendirmeye başlamasıdır. Ve nitekim bütün dünyada HOLEP ameliyatı artık en çok tercih edilen ameliyat olarak kabul ediliyor. Keza, robotik flexible üreteroskopide de bizim hep bahsettiğimiz olay doktorun yorulmadan masada oturarak sabırla taşı tedavi etmeye çalışıyor olması; tabi bu durumda başarı oranı çok daha yüksek oluyor.

Avicenna (İbn-i Sina) robotu (Fleksibil Üreteroskopik Litotripsi) ile dünyada ses getirdiğinizi biliyoruz. Peki, üreteroskopi cihazı kullanılan ameliyatlarda damarlara herhangi bir zarar gelme ihtimali var mı?

Üreteroskopi cihazı kullanılan en rahat ve güvenilir cihazlardan biridir. Ancak müdahale edilen kanalın dar olması gibi bir problemle karşılaşabiliyoruz. Böyle bir durumda ise, hastaya işlem görmeden 15 gün önce gereken ilaçlar kullanılarak kanallar uygun genişliğe getiriliyor. Dolayısıyla bugüne kadar böyle bir şey söz konusu olmadı. Fakat yanlış bir müdahale olursa, elbette dokuya zarar gelme olasılığı yüksek olacaktır. Bu arada eklemek isterim ki: Çok kullanımlı cihazlar olduğu gibi tek kullanımlık üreteroskop cihazları da günümüzde yaygın kullanılmakta ve geliştirilmektedir. Örneğin yalnızca 4 saat çalışan bir üreteroskop cihazı mevcutken, Çinliler bu cihazın kullanımını 8 saate yükselttik geliştirdi.

Robotik cerrahi kullanımı günümüzde Türkiye'de de yaygınlaşıyor. Fakat bu konuda AR-GE'ye ne kadar bütçe ayrılıp, yol aldığımız tartışılır. Sizce ülkemizde robotik cerrahi konusunda geliştirme ve yerli üretime geçme ile ilgili nasıl bir yol izlenmeli? Bizim üstümüze düşen sorumluluklar neler?

Tabi robot deyince sadece İbn-i Sina ve Da-Vinci'yi düşünmemek lazım. Bir de humanoid (insan benzeri) robotlar ve sanayide kullanılan robotlar var. Eğer siz bir robotu sanayide kullanmak üzere tasarlamışsanız ve bunun faydalı olacağını size destek olacak kurumlara iyi anlatmışsanız onlar size bir bütçe ayırabilirler. Son yıllarda proje destekleri yoğunlaştı. Dosyalar hazırlandıktan sonra TÜBİTAK'a, KOSGEB'e vb. kurumlara gönderiliyor. Bu ve benzeri kurumlar da projenin işleyişine, amacına ve ihtiyaçlarına yönelik belirli bir oranda destek sağlıyor. Destek oranı değişebiliyor ancak çoğu zaman söz konusu bir destek oluyor. Ama tabi ki bu konuda insanın karşısına problemler çıkabilir. Televizyonlarda devamlı duyuyoruz: Türkiye'de kabul edilmeyip Amerika'da başarılarla imza atanları. Bu bir mücadeledir. Türkiye'de kabul edilmedi diye ağlamaktansa, herkese hitap edebilecek herkesin takdir edeceği tarzda projeler hazırlamak elbette daha iyidir. Örneğin Almanların elektromagnetik ve elektrohidrolik gibi konularda çok iyi olduğunu biliyorsunuz. Çoğunlukla da onların ürettiği cihazlar tercih ediliyordu; ancak, artık yerli üretim daha sık tercih edilmeye başlandı, rekabet edebilmeye başladığımızı düşünüyorum.

ÜROLOJİDE GÜNÜMÜZ TÜRKİYESİ

Çalışmalarınızı yürütürken fikir alışverişi yaptığınız, yardım aldığınız ve yardımcı olduğunuz ekibinizi nasıl oluşturduğunuzu merak ediyoruz. Bu çalışmalarınız ve ameliyatlarınız sırasında biyomedikal mühendisleri nasıl etkili olabilir? Çalışmalarınızın hangi alanlarında etkin rol oynayabilirler?

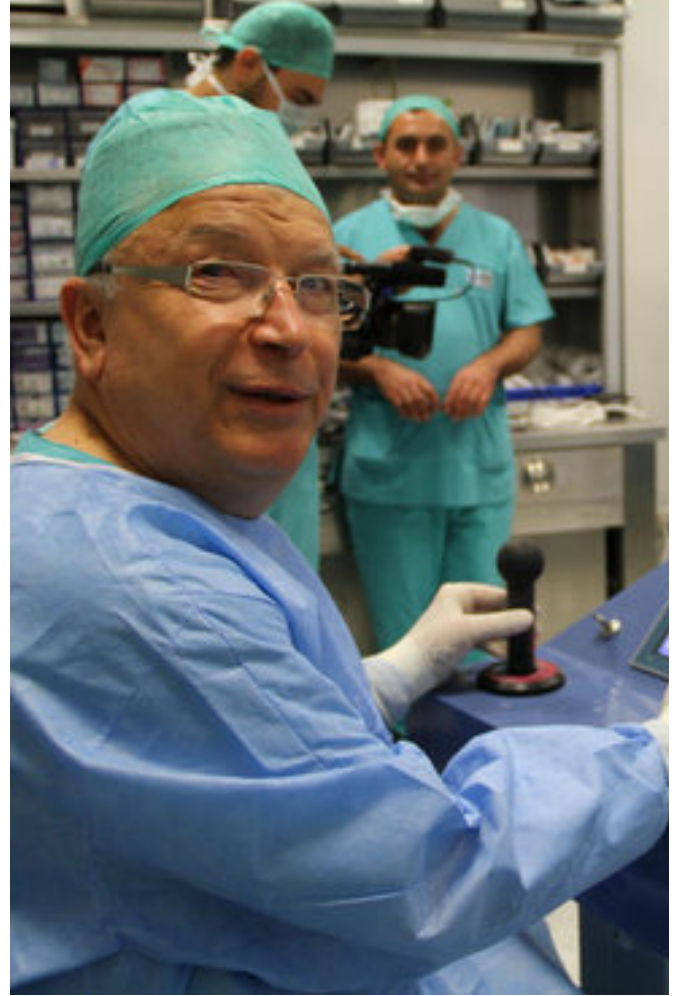
Bir paylaşma kültürü vardır, bir de öne çıkma: biri işin başında diğeri yanlış yolda. Birlikte çalışmanın ve dürüstlüğün meydana getirilen çalışmayı daima ilerletmek için çok önemli kavramlar olduğunu unutmayınız. Bizim çalışmalarımızın bir proje hazırlama safhası var. Bu projenin hazırlanması bizim ekibimizde elektrik elektronik mühendisleri tarafından yapılıyor ama bu projeyi idare eden kişi biyomedikal mühendisine bu bölümünü sen hazırla diyebilir. Bütün bu işlerde kalite kontrol diye bir şey var. CE belgesi ISO Belgesi FDA Belgesi ve fabrikada çalışmalar sırasında kalitenin kontrol edilmesi gerekiyor ve biyomedikal mühendisleri bu kalite kontrol kısmında da çok büyük rol oynayabilirler. Nasıl doktorlar mezun olduktan sonra branşlara ayrılıyorsa, biyomedikal mühendisleri de mezun olduktan sonra belli bir sahada yüksek lisans ve doktora yapacaklar ve kendi tecrübelerine ve ilgilerine göre iş arayacaklar. Firmalar da kaliteli biyomedikal mühendisi arayacaklar.

Patent alımında biyomedikal mühendisliğin rolü nedir?

Firmanın araştırma ve üretim konusunda ihtiyaç ve istekleri doğrultusunda; gerek elektrik elektronik, gerek endüstri, gerekse biyomedikal mühendisleri çalışmalara dâhil olabilir. Biyomedikal mühendisleri kitlesi olarak ne kadar destek görürseniz o kadar ilerleyeceksinizdir. "Katma değeri yüksek, patenti bize ait cihazlar üretmeli!" fikrini destekliyorum. Hedefimiz de bu yönde.

Üye olduğunuz mesleki kuruluş ve organizasyonlara baktığımızda pek çok oda ve dernek görüyoruz. Bu kuruluşlarda bulunmanız, kariyerinizde ne gibi değişikliklere yol açtı, bizlerin de topluluk dernek gibi sosyal kuruluşlarda bulunmasını önerir misiniz?

Tabii ki öneririm. Benim üyesi olduğum derneklerin çoğu tıbbi derneklerdir. Sizler için de mevcut biyomedikal mühendisliği derneği var. Bu dernekler çeşitli toplantılar yapıyorlar. Ve siz de bir üye olarak toplantılardan haberdar olursunuz ve belirli bir göreve sahip olursunuz. Başka bir avantajı ise uluslararası derneklerin yayınlarına kolaylıkla ulaşabiliyorsunuz. Ayrıca yeterli seviyeye geldiğinizde bu yayınlara sizin de katkıda bulunabileceğinizi unutmayın. Derneklerden sürekli toplantılar ve sonuçlanmış bilimsel çalışmalar hakkında duyurular geliyor. Sizin de bir topluluğunuz var ve dergi çıkarıyorsunuz ilerde bunun faydalarını çok fazla göreceksiniz.



Sorularımızı çok samimiyetle cevapladınız. Bizler de alanımız ve girişimcilik hakkında çok kıymetli bilgiler edindik. Vakit ayırdığınız için çok teşekkür ederiz.

Faydalı olmasına çok sevindim. Ben teşekkür ederim.

iletifim & strateji

reklamın
olmazsa
olmazdır

2432.Cad. No: 37/4
Ümitköy, Ankara
T: (312) 236 4544
info@tgif.com.tr

TGIF
visual& creative solutions

SEÇİLMİŞ YAZILAR

Yeniden Tasarlanmış Organizmalar

Starman Mars yolculuğunda, Space Oddity arka fonda... Elevate'nin gökyüzünde olacağından bahsetmiyorum bile... Bilim ilerliyor... Artık neredeyse herkes yapay zekayı duydu, peki CRISPR nedir duyanınız var mı, ya da "yeniden tasarlanmış organizmalar" hakkında bilginiz...

Yapay zeka yüzünden işimizden olacağız!

Amazon, Siemens, General Electric ve daha nice şirket yüzlerce, hatta binlerce kişiyi işten çıkartacağını açıklamışlardı, yapay zeka yüzünden mi?

Efendim, her şeyin ardında yapay zeka var sanmayın. Yapay zeka insan işçilerine son verecek, yok öyle bir şey... Google'ın üst projeler üzerine gizli çalışmalar yürüttüğü Google X Laboratuvarı'nın kurucularından Sebastian Thurn, yapay zekanın insan işçiliğini yok edeceği konusunda kaygı duymanın gerek olmadığını belirtti, ve yapay zekanın yardımıyla adeta "süper insan işçiler" ortaya çıkabileceğini söyledi. Hala daha, insan işçiliğine son, diye düşünüyor musunuz...

Bizim gerçekten düşünmemiz gereken şey: CRISPR, Clustered Regularly Interspaced Palindromic Repeats. Yani kısaca, Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR)'dan beri biyolojide en çığır açıcı gen düzenleme teknolojisi...

Harvard Business School Yaşam Bilimleri Projesi'nin kurucu direktörü ve aynı zamanda bir fütürist olan Juan Enriquez'e göre, DNA üzerinde birtakım değişiklikler yapmayı sağlayan biyoteknolojik yöntemler sayesinde gelecekte beyinlerimizi, vücutlarımızı, hatta organizmalarını yeniden tasarlamak mümkün olabilecek.

Neymiş, "yeniden tasarlanmış organizmalar"mış, hala daha, insan işçiliğine son, diye düşünüyor musunuz...

Şunu bir düşünsenize... Hafızalarınızla oynayabileceksiniz mesela, ya da sizin için uygun olmayan bir çevrede yaşayabileceksiniz... Kendimizi yeniden kodlamaktan bahsediliyor, tabi bu kadar değişiklikten sonra yine de değişen kişi kendimiz olur muyuz, o da ayrı bir düşünce zaten...

Michio Kaku'ya sormak lazım tabi ki; ama evet, her ne kadar CRISPR yeni bir dönemin kapısını aralasa da, bence "yeniden tasarlanmış organizmalar" hala pek de bilim-kurgudan uzak değil...

Yasin ŞAHİN

Genel Yayın Yönetmeni ve Başyazarı

Bilim Kurgu Filmlerindeki Olasılıkların Başlangıcı: Brainternet

Güney Afrika Johannesburg'da bulunan Wits Üniversitesi'nde araştırmacılar tarafından oluşan bir ekip, **Biyomedikal Mühendisliği** alanında büyük bir gelişme kaydetti. İnsan beynini eş zamanlı olarak İnternet'e bağladıklarını açıkladılar. Dünya tarihinde bir ilk olan bu gelişme, bir teknolojik masal olan beyin-bilgisayar ara yüzlerinde ve yapay zekanın geleceğinde önemli rol oynayacak.

Beynin World Wide Web (WWW) ile Buluşması

"**Brainternet**" projesi olarak adlandırılan bu gelişme, aslında beyni **World Wide Web (WWW)**'deki **Things of Internet'in (IoT) (Nesnelerin İnternet'i.**

Bu terim hayatımıza İnternet ile birlikte girdi ve İnternet'e bağlı olan cihazlar ve oluşturdukları ağı temsil ediyor.) düşümüne dönüştürüyor. Yani beyin dalgaları İnternet'e aktarılıyor.

Önceleri sadece bilgisayarlarımızın dahil olduğu küresel İnternet'e; zamanla telefonlarımız, akıllı saatlerimiz, televizyonlarımız, kahve makinelerimiz, otomobillerimiz ve hatta giysilerimiz bile dahil oldu. Yani nüfusu insanlardan kat ve kat fazla olan sanal bir dünya yarattı. İnsanoğlu artık kendisini de o dünyaya dahil etmeye karar verdi.

Proje, kullanıcının kafasına bağlı bir Emotiv EEG cihazı tarafından toplanan beyin dalgası sinyallerini, EEG (elektroensefalogram) olarak çalışır. Sinyaller daha sonra verileri, bir uygulama/programlama ara birimine canlı olarak aktaran ve herkesin etkinliği görüntüleyebildiği açık bir web sitesinde, verileri gösteren düşük maliyetli bir Raspberry Pi bilgisayarına iletir.

Proje sorumlusu **Adam Pantanowitz** şunları söylüyor:

"*Beyni İnternet'e bağlayabilmek, beyin-bilgisayar ara yüzü araştırmaları için yeni bir sınır belirlemiştir. Bir insan beyninin bilgiyi nasıl işlediğini kolayca anlatan veri bulamazsınız. Brainternet bir kişinin kendi beynini ve başkalarının beynini anlamasını sağlayacak. Beyin aktiviteleri sürekli olarak izlenebilecek ve bazı etkileşimleri İnternet üzerinden yapmak mümkün olacak.*"

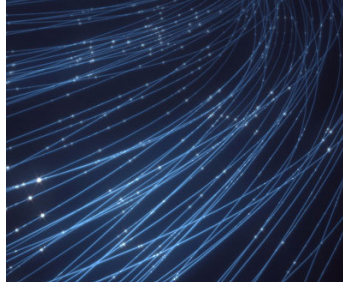
Beynin bu fonksiyonunda kurulan hakimiyet halen oldukça kısıtlı, ancak bir kol hareketi kadar uyaran sağlanabiliyor. Kullanıcı ve beyni arasında etkileşimi sağlayarak, kullanıcıya bir uyaran sağlayıp, yanıtının görülebilmesi amaçlanıyor. **Brainternet**, bir makine-öğrenme algoritması için veri sağlayacak akıllı bir telefon uygulaması aracılığıyla kayıtları sınıflandırmak için daha da geliştirilebilir.

Pantanowitz, bunun projenin bilim kurgu hikayelerindeki olasılıkların başlangıcı olduğunu belirtiyor. Ekibin kullanıcı ve beyni arasında daha interaktif bir tecrübeye imkan vermek için çalışmalarına devam ettiğini, gelecekte ise beyinden hem *girdi (input)*, hem de *çıkı (output)* bilgisinin mümkün olabileceğini belirtiyor.

Duygu Yurtseven

Ultra ince optik fiberler 3 boyutlu mikro yapı baskıları için yeni bir yol sunuyor

Araştırmacılar, ilk kez insan saçı kadar ince bir optik fiberin, lazer tabanlı 3-boyutlu baskı ile mikroskobik yapılar oluşturmak için kullanılabilirliğini gösterdiler. Bu yenilikçi yaklaşım, bir gün, minik biyoyumlu yapıları endoskopiye vücudun içindeki dokuya doğrudan yapıştırmak için kullanılabilir ve doku hasarını onarmanın yeni yollarını sağlayabilir.



Bunama (Demans) Hastalarının Hayatını Kolaylaştıracak 'Akıllı Kıyafet' Geliştirildi

Xenomo tarafından geliştirilen akıllı pijamalar, üzerinde bulunan sensörler sayesinde bunama (demans) hastalarının hareketlerini otomatik olarak kontrol edebiliyor. Bu teknolojiyle, demans hastalarının odalarında kapalı kalması ya da daima gözetim altında tutulması sorununun çözülmesi hedefleniyor.

Sindirilebilir QR Kod İle Kişiselleştirilmiş İlaç Üretimi Mümkün Olacak

Kopenhag Üniversitesi ve Finlandiya Abo Akademi Üniversitesi'nden araştırmacılar yürüttükleri ortak çalışma sonucu, ilaç tabletlerinin üzerine basılacak sindirilebilir QR kod geliştirdiler. QR kod basılı bu tabletler; hastanın adı, ilacın uygulama yolu, son kullanım tarihi ve parti numarası gibi bilgileri üzerinde taşıyacak.



Bu basit kan testi kanseri yıllar önce öngörebilir

Yeni tip bir noninvazif kanser testi, basit bir kan testiyle yüksek doğrulukla kanser teşhisi yapabileceğimiz bir geleceğe giden yolda, fizibilite çalışmalarının ilk aşamasında umut verici sonuçlar ortaya koydu. "Sıvı biyopsi" de denen teknoloji, tümörlerden kopmuş DNA parçaları kanı için tarıyor. Bu yeni sonuçlar da bizi kanser teşhisinde büyük bir gelişmeye yaklaşıyor.

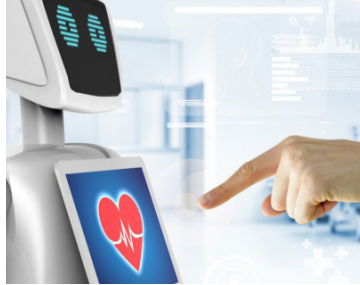


Hollanda'da yaralı askerleri uyuşturucuyla tedavi etme deneyi

Hollanda'da çatışma bölgelerinde görev yaparken yaralanan ve travma sonrası stres bozukluğu yaşayan askerlerin tedavisinde, "MDMA" adı verilen uyuşturucu madde kullanılıyor. Ekstazi adlı uyuşturucu ilacın ana maddesi olan MDMA'nın, travma sonrası stres bozukluğu tedavisinde büyük ölçüde başarılı olduğu belirtiliyor.

Antibiyotik direncine çözüm yüzyıl önce keşfedilmiş bir virüs olabilir

Antibiyotik direnci, bakterilerin belli antibiyotiklere yanıt vermemesi durumu, dünya çapında büyük bir tehdit arz ediyor. Bu sebeple, 2050'ye kadar yılda 10 milyon kişinin ölümü öngörülüyor. Sorunun önüne geçmek için yeni ilaç geliştirmek ise pek de kolay değil. Pek çok büyük ilaç firması yeni antibiyotik geliştirmeyi durdurmuşken, geliştirilmekte olan ilaçlar da onay aşamasında çeşitli engellerle karşılaşılıyor. Durum böyle olunca, bazı üreticiler farklı çözümlere yöneldi, bu çözümlerden uzunca bir hikayesi olan biri "faj tedavisi". Tedavi, adına bakteriyofaj (kısaca faj) denen, bakterileri öldüren virüsler aracılığıyla yapılıyor. 1900'lerin başında keşfedilen bakteriyofajlar, bakteriyel enfeksiyonu olan hastaların tedavisi için potansiyel teşkil ediyor.



Yapay Zekâ, Kalp Hastalıklarını ve Akciğer Kanserini Doktorlardan Daha İyi Teşhis Edebiliyor

Yeni geliştirilen iki yapay zekâ sisteminin, akciğer kanserini ve kalp hastalıklarını tespit etmede doktorlardan daha başarılı olduğu belirtildi. Bu yapay zekâlar etkili bir şekilde yaygınlaştırılırsa sayısız hayat kurtarmanın yanında milyarlarca dolar kazanç elde edilmesini sağlayabilirler.

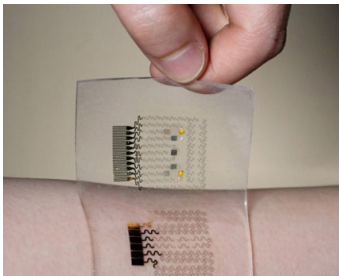


Uydular ve Algoritmalar Sayesinde Bir Sonraki Kolera Salgını Tahmin Edebileceğiz

Her yıl binlerce insanın ölümüne sebep olan kolera salgınları, uydu verileri ve özel algoritmalar kullanılarak haftalar öncesinden tahmin edilebilecek. Kolera; çok geniş alanlara yayılma ihtimali bulunan, her yıl dünya genelinde 100.000'in üzerinde insanın ölümüne sebep olan oldukça tehlikeli bir hastalık. Bu nedenle potansiyel bir kolera salgını için gereken takibin yapılması, büyük bir halk sağlığı meselesi haline geliyor.

Laboratuvarda büyütülen ilk insan yumurtası gelecekte doğurganlığa yardımcı olabilir.

Edinburgh Üniversitesi'nden araştırmacılar, ilk kez kadınlardan olgunlaşmamış yumurta hücreleri olarak bunları döllenme aşamasına gelineye kadar laboratuvar ortamında olgunlaştırdıklarını açıkladılar. Bunun ileride çocuk sahibi olabilmek için tüp bebek tedavisi yöntemine bir alternatif olabileceği belirtiliyor. Ayrıca kanser tedavisi gören kız çocuklarının doğurganlığını korumak için de bir yol olabileceği kaydediliyor.



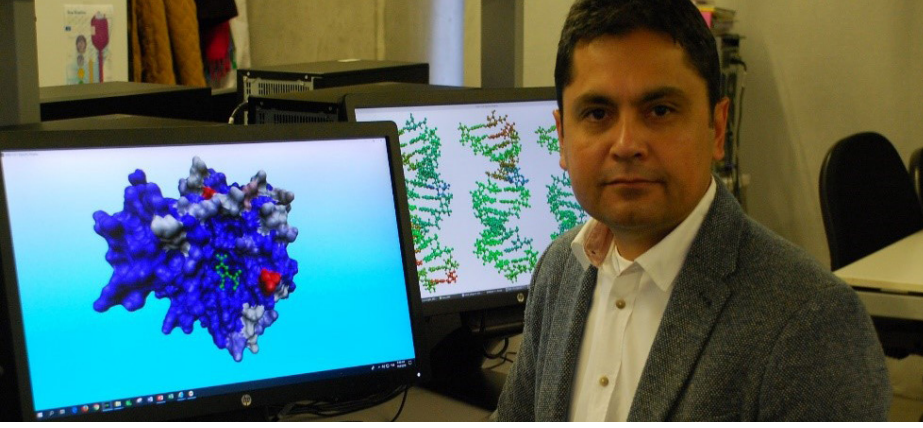
Bilim İnsanları Sonar Dalgaları Yansıtan Ultrasonik Bakteri Geliştirdi

Ultrason makineleri ile tasarlanmış bakterilerle, mikropların lokasyonlarını belirleyerek, görüntüleri üretebilir. Bu görüntüler sayesinde doktorlar vücutta çalışacakları bölgeyi tam olarak tespit ederek, gerekli tedaviyi uygulayabilir. "Bakteri hücrelerini ses dalgalarını geri yansıtmak şeklinde tasarladık ki, bize aynı bir gemi ya da denizaltı konumu gibi bilgiler yollayabilsin. Bakteriye neredesin diye sorabilelim istedik. Neredesin ve ne yapıyorsun? Hücreleri görselleştirmek ve konumunu öğrenmek ilk adımımızdı, sonraki adım onlarla iletişim kurmak olacak."

GSK, İlaç Sektöründe 'Blockchain' Dönemini Başlatacak Çalışmalar Gerçekleştiriyor

Dünyanın en büyük ilaç şirketlerinden GlaxoSmithKline (GSK); Microsoft ve Blockchain şirketi Viant ile gerçekleştirdiği ortaklık sonucunda, blockchain temelli bir tedarik zinciri takip sistemi geliştirmeyi hedefliyor.

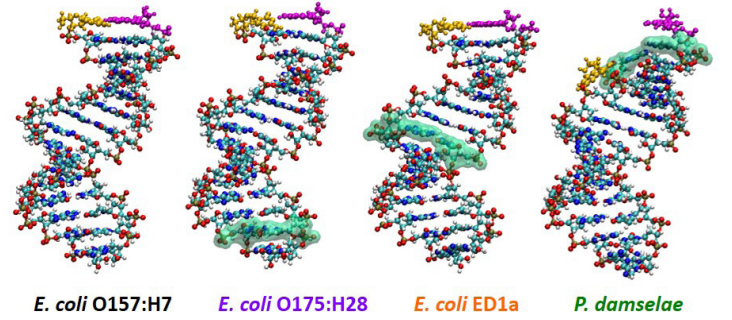
HAREKETLER



TOBB ETÜ Mühendislik Fakültesi Biyomedikal Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Dr. Ersin Emre Ören ve yüksek lisans öğrencileri Büşra Demir ile Sümeyye Gökç e'nin içinde bulunduğu uluslararası araştırma grubunun çalışmalarını Dr. Ersin Emre Ören şöyle özetledi:

“Moleküler elektronik en kısa şekli ile tek tek moleküllerin devre elemanları olarak kullanılabilmesi ve halen gelişim aşamasında olan bir teknolojidir. Tek bir molekülden geçen elektrik akımlarının ölçülebilmesi 2000’li yılların başında mümkün hale geldi. Bu çalışmada, bu teknikleri RNA:DNA sistemine uygulayarak genetik maddenin tanımlanması için moleküler elektronik tabanlı bir biyosensör kavramı geliştirildi. Bunun için öncelikle, E. Coli bakterilerinin genetik dizimleri incelenerek Shiga zehirini kodlayan mesajcı RNA (mRNA) bölgeleri tespit edildi. Daha sonra ise, bu bölgeler ile hibridize olabilecek tek zincirli DNA problemleri (bir nevi olta) belirlenerek üretildi.”

Dr. Ören, üretilen DNA problemlerinin her iki ucuna tiyol (SH) grupları eklenerek altın elektrotlara bağlanabilme özelliğinin de sağlanmış olduğunu belirterek *“Bu DNA problemleri, genetik madde içeren çözelti içerisine eklenerek, eğer çözelti içerisinde varsa, eşlenikleri (Shiga zehirini kodlayan mRNA zinciri) ile hibridleşmeleri sağlandı. Daha sonra, çözelti içerisinde oluşan RNA:DNA sarmalından altın elektrotlar yardımı ile akım geçirilip, RNA:DNA sarmalının iletkenliği 21 nS (nanoSiemens) olarak*



TOBB ETÜ

S A Ğ L I K V E B İ Y O M E D İ K A L B İ L İ M L E R T O P L U L U Ğ U

S B B T