



- \* Rotary Evaporatörler
- \* Vakum Pompa Sistemleri
- \* Paralel Konsantrasyon
- \* Erime/Kaynama Noktası
- \* Flash Kromatografi, MPLC
- \* Kugelrohr

- \* NIRM Master FT-NIR Sistemleri
- \* Kjeldahl Azot/Protein
- \* Soxhlet Yağ Tayin Sistemleri
- \* Homojenizatörler
- \* Mini Spray Dryer, Nano-Spray Dryer
- \* Enkapsülator



Rotary Evaporatör



Kjeldahl Azot/Protein



NIRM Master FT-NIR

ÖZEL FİYAT  
5.490 TL

# LabMedya

Laboratuvar ve Sağlık Gazetesidir

Yıl : 4 • Sayı : 23 • Mayıs - Haziran 2014



Research made easy

**TÜRKİYE TEK DİSTRİBÜTÖRÜ**

PREMIUM DİSTRİBÜTÖR



**info**

Endüstri & Teknik Cihazlar

Tel: +90 850 433 46 36 - 13  
info@infoend.com.tr  
www.infoend.com.tr

## İçimizdeki Makaslar

Doç. Dr. Kadir Demircan

Babamı terzi günlerinde bol bol izleme imkânı buldum. Ortaokul yıllarımın uzun kış gecelerinde terzi dükkânına gider, ısmarlama takım diktirenlerin ceket provalarını izlerdim.

Babam ağzında iğne, bazı yerleri iğneler bazı yerleri kuru sabun kalemikle işaretlerdi. Müşteriler babamın dediği şekilde ellerini, kollarını kaldırır, sağa sola dönerlerdi. Birkaç sefer tekrarlanan bu provalar, ceketin vücuda oturması ve giyenin içinde rahat edebilmesi için yapıldı. Sonradan öğrendim ki canlı hücrelerde de makaslar varmış. Hem de binlerce. Peki vücudumuza yerleştirilmiş, hücrelerimizde çalışan bu moleküler makaslar neyin nesiydi? Hangi



hüresel ceketlerin provalarında kullanılıyorlardı? Belki de babamın ceket provalarının gizemli etkisiyle, doktora ve doktora sonrası çalışmalarımı mikro makaslardan biri olan ADAMTS genleri üzerine 2000-2010 yıllarında Japonya'da yaptım. Şimdi de TÜBİTAK destekli bir proje ile hâlâ moleküler makasların sırlı dünyasını (romatizma ve beyin yaralanmaları gibi çeşitli hastalıklarda) araştırmaya devam ediyorum.

24

**Chem SHOW 16-18 Ekim 2014**  
Istanbul Fuar Merkezi  
6. Uluslararası Kimya Sanayi Grup Fuarı

Organize edenler: **Chemicals**, **Laboratory**, **Technology**

Fuar Ana Sponsoru: **IMCD Türkiye** | Organizatör: **Artkim Fuarçılık** | +90 212 334 00 00 | sales@artkim.com.tr



Rusya'dan sevgilerle:  
Bonzai

>> Prof. Dr. Sevil Atasoy

3



Kaza ve risk

>> Prof. Dr. Kadir Halkman  
Ankara Üniversitesi Gıda Müh. Böl.

4



Dükkan size emanet...

>> Uzm. Yelda Zencir  
Hacettepe Üniversitesi  
Gıda Mühendisliği Bölümü

36



Kıllarımızın çoğu ilk bakışta göremeyeceğimiz kadar ince olsa da, insan vücudu baştan sona kıllı deriyle kaplı. Sadece avuç içlerimizi, ayak tabanlarımızı ve dudaklarımızı kaplayan derimizde kıl kökleri yok ve dolayısıyla bu bölgelerde kıl çıkmıyor.

34



Organik tarımın tarihçesi, gelişimi ve sürdürülebilir tarım

Türkiye'de 1996 yılında bu konuda çalışmak üzere uluslararası statüde kurulan STD "Sürdürülebilir Tarım Çiftçi Yardımlaşma Derneğimizin" bugünkü adı STD Sürdürülebilir Ekolojik Tarım ve Çevre Derneği olarak yoluna devam etmektedir.

10



DÜŞÜNEN HAYVAN  
KARGA

Yarasaların sesle yer belirleme özelliğini ve kunduzların odun parçalarını inceden inceye hesaplayarak yuva yapma yeteneklerini, vervet maymunlarının grubun öteki üyelerini attıkları çığlıklarla aldatmadaki ustalıklarını ilk gün yüzüne çıkartanlardan biri olan Griffin, tanık olduğu tüm bu davranışlar sonucunda hayvanların düşünme yetisine sahip olabileceğine dikkat çekti.

30

Kimyanın kurucusu  
**Antoine Laurent Lavoisier**

Antoine-Laurent Lavoisier Parisli zengin bir ailenin çocuğu olarak dünyaya gelir. Daha küçük yaşta annesini yitiren Lavoisier, babasının yakın ilgi ve bakımıyla büyür; başlangıçta belki de onun etkisiyle, hukukçu olmaya yönelir. Ancak bu arada uyanan deneysel bilim merakı, çok geçmeden bir tutkuya dönüşür.



38



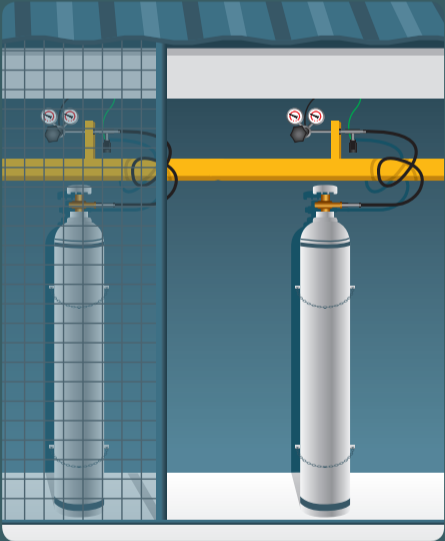
# Quattro Gas

# MERKEZİ GAZ SİSTEMLERİ

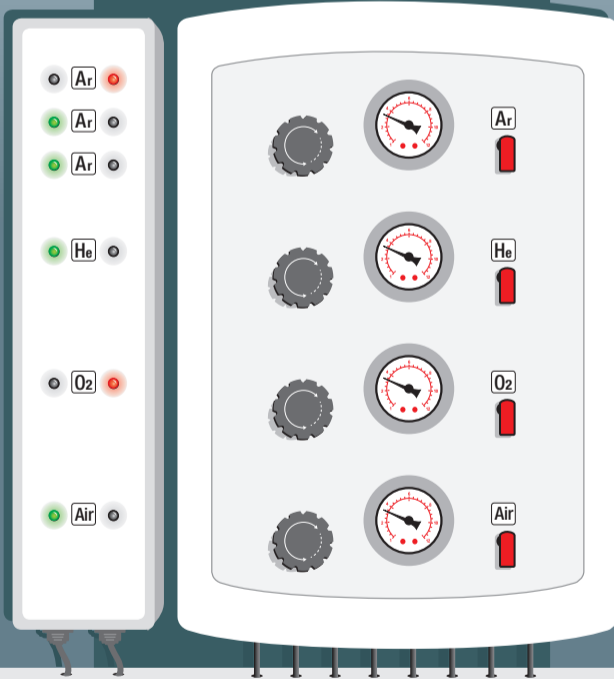
## 3 ADIMDA ÇÖZÜM SİSTEMİDİR



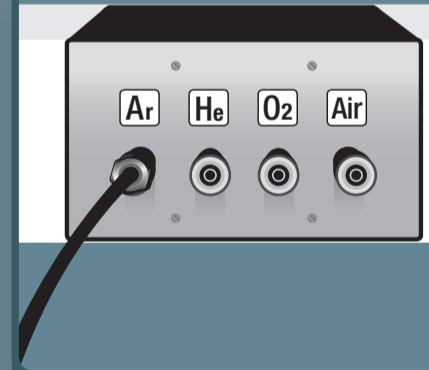
**Tüp Dağıtım  
Terminali ve Kafesi**



**Gaz Dağıtım Paneli**



**Gaz Dağıtım Prizi**



### Bazı Referanslarımız

Adana Hıfzıssıhha Enstitüsü  
Anadolu Plazma Tekno. Enerji Danış. Araş. ve Geliş. Merkezi  
Ankara Meslek Hastalıkları Hastanesi Toksikoloji Laboratuvarı  
Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü  
Aselsan - Üd- Mikrodalga Hibrit Modül Üretim Müdürlüğü  
ASKİ Merkez Laboratuvarı  
AVIS İlaç Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Diski Kimya Laboratuvarı Diyarbakır  
G.Ü. Nano Tıp Laboratuvarı  
GATA Biyokimya Laboratuvarı  
Giresun Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü  
Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği  
Konya Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü  
LÖSEV Gıda Kontrol Laboratuvarı  
Toprak İlaç A.Ş. Adapazarı  
TSE Denizli Bölge Müdürlüğü Laboratuvarı  
Vestel Savunma Sanayi A.Ş. Arge Laboratuvarı



**Quattro Group**  
LABORATUVAR EKİPMANLARI

Varlık Mah. Yüreklı Sokak Deniz Apt.  
No: 11/1 Yenimahalle / ANKARA

Telefon : (0312) 215 38 59  
Faks : (0312) 215 38 60

Web : [www.quattrogas.com](http://www.quattrogas.com)  
E-Posta : [info@quattrogas.com](mailto:info@quattrogas.com)

[www.quattrogas.com](http://www.quattrogas.com)





» Prof. Dr. Sevil Atasoy

# Rusya'dan sevgilerle: Bonzai

Yeni bir uyuşturucu olarak tanımlanan, yasa dışı üretildiğinde katı halinin dış görünüşü kokaine benzeyen Bonzai, aslında fenazepam adlı bir benzodiyazepindir. İlk kez 1974 yılında Sovyetler Birliği'nde sentezlenen fenazepam, halen Rusya ve kimi Bağımsız Devletler Topluluğu ülkelerinde ilaç olarak kullanılıyor.

Sar'a, alkol bağımlılığının tedavisi ve uykusuzluk gibi bir dizi sorunun tedavisinde başvurulmuş fenazepam, tıp dünyasında cerrahi girişim öncesi anestezinin etkisini arttırmak, anksiyeteyi azaltmak amaçlı da yer bulmuştur. Son yıllarda fenazepam, bu amacın dışına çıkarak sokağa inmiş ve İngiltere, Finlandiya, İsveç gibi Avrupa ülkelerinde, Amerika'nın Georgia ve Louisiana başta olmak üzere farklı eyaletlerinde ve ne yazık ki ülkemiz gençleri arasında yayılmaya başlamıştır.

Hıçkırık gibi basit yan etkilerden başlayarak sersemlik, koordinasyon kaybı, baş dönmesi, yeni bilgileri akılda tutamama (anterograd amnezi) ve doz aşımına bağlı olarak ölümlere neden olur. Diğer benzodiyazepinlerde olduğu gibi, uzun süreli kullanım sonrası birden bırakıldığında takdirde huzursuzluk, anksiyete, uykusuzluk, inme, havale ve ölüme yol açabilir. Hele başka ilaç ve yasa dışı uyuşturucular ya da alkolle birlikte kullanılırsa yan etkileri daha çabuk gözlenir.

## ÜÇ GÜN SÜREN ETKİ

Fenazepam'ın yarılanma süresi 60 saattir. Bir başka deyişle 1 miligram alınırsa, 60 saat sonra bedeninde hala yarım miligram fenazepam bulunur. Kanda fenazepam tayini zor değildir. Güvenli araç kullanma yeteneğini kaybettiği gözlenerek trafik kontrollerinde durdurulan sürücülerin kanlarında saptanan fenazepam, genellikle litrede 100 ila 600 mikrogram arasındadır.

Fenazepam'ın gençler arasında tedavi dışı kullanımının giderek arttığı 2011 başlarında kesinleşti. Ölümler artınca önce İngiltere'de, ardından ABD ve İsveç'te kontrole tabii tehlikeli maddeler sınıfına sokuldu, ithalatı yasaklandı. Ancak Rusya'da reçeteye tabii olmasına rağmen, eczanelerden serbestçe satın alınabilmesine bir de internet üzerinden yasadışı eczaneler eliyle tablet ya da kristal toz şeklinde posta yoluyla dağıtım eklenince bağımlı sayısı arttı. Yasa dışı laboratuvarlarda saf fenazepam imal edenler çıktı ve Bonzai adıyla ülkemiz uyuşturucu piyasasına da girdi.

Bir tuz tanecığı kadar kullanıldığında etkisini göstermeye başlayan maddeden bilerek ya da bilmeyerek daha fazla kullananlar, tek dozu, diazepamdan on kat güçlü fenazepam yüzünden yaşamını tehlikeye soktu ve değişik ülkelerin önce hastane acilleri, ardından morglarında yerini aldı.

## DOZU AYARLAYAMIYORLAR

Bunun başlıca nedeni, fenazepam dozunu ayarlayamamış olmalarındandı. Dijital terazileri olmadığından yarım miligramı tartamıyor, satın aldıkları 200 miligram maddeyi, kağıt üzerine yayıyor, sonra kağıdı ikiye bölerek 100 miligramı ulaştırıyor, ardından yeniden ve yeniden yarıya bölerek uygun doza düşürmeye çalışıyorlardı ki, bu sırada hata yapmamak mümkün değildi. İlk fenazepam deneyimini internette paylaşan 25 yaşındaki genç, 35 dakika arayla iki kez tükettiği toplam 20 miligram maddenin etkisinin bir kaç gün sürdüğünü, bu arada yaptıklarını hatırlamadığını, ancak kendine geldiğinde fotokopi makinesini televizyonun üzerine atarak her ikisini parçalamış olduğunu, deneyimden iki hafta sonra hala ağrıyan, şiş ve mor işaret parmağının bu hale gelmesine hangi eyleminin neden olduğunu bilemediğini aktarıyor.



## HAFIZA KAYBI YAPIYOR

27 yaşındaki bir başka erkek, 2010 yılındaki ilk fenazepam, yani Bonzai deneyiminden de pek hoşnut kalmamış olmalı ki, mililitresinde bir miligram madde bulunan sıvıdan bir saat arayla iki yudum aldığı başına gelenleri yazmak ihtiyacını hissetmiş. "Siz siz olun sakın çalışmak zorunda olduğunuz bir gün kullanmayın, çünkü televizyon karşısında tek kelime konuşmadan aptal aptal oturmadan başka işe yaramıyor. Ha bir de aradan saatler geçti, vücudum temizlenmiştir, yeniden kullanayım" demeyin, çünkü hafızanızı kaybettiğinizden kaç saat geçtiğini bile anımsayamayabilir, doz aşımına uğrayabilirsiniz." şeklinde düşüncelerini paylaşıyor. 1.5 miligram Bonzai'nin otomobil kullanmayı ciddi biçimde etkilediği, gaz ve fren pedallarının yerini şaşırttığı, kırmızıda durmayı akıl ettiremediği de işin cabası.

## ZİHİN KONTROLÜNDE KULLANILACAK MADDE

Bonzai'yi uyuyabilmek amacıyla deneyen, ardından yaşadığı rahatsızlıklardan başkaca yasal ve yasa dışı kimyasallarla kurtulmaya çalışan 28 yaşındaki kadın, olanları anımsadığı kadarıyla paylaştıktan sonra, duygularını tek cümleyle noktıyor. "Bir kere bile denemeyin". Piyasaya sürülen ne varsa, etkisini merak edip kullandığını anlatan genç kadın, Bonzai'nin yarattığı hafıza kaybından çok çekmiş. Çünkü maddenin etkisinin çoktan geçmiş oldu-

Bonzai'yi uyuyabilmek amacıyla deneyen, ardından yaşadığı rahatsızlıklardan başkaca yasal ve yasa dışı kimyasallarla kurtulmaya çalışan 28 yaşındaki kadın, olanları anımsadığı kadarıyla paylaştıktan sonra, duygularını tek cümleyle noktıyor: "Bir kere bile denemeyin".

ğunu düşündüğü 2. günde bankaya gidip hesap açmaya kalkmış. Anlattıkları ilginç: "Kendimi uyukulu ya da sarhoş gibi hissetmiyordum, ama sanki rüyada bir zombi gibiydim. Bankada neler olduğunu hatırlamıyorum, ama güvenlik elemanlarının kollarımdan tutarak beni dışarı attıklarını biliyorum. Ömrümden hiç hatırlamadığım üç gün gitti. Fenazepam, tam da MK-ULTRA zihin kontrol deneylerinde kullanılabilecek bir madde. Bir daha kesinlikle elimi sürmem."

## POLİSİN, PSİKİYATRİN ANLATMASI İŞE YARAMIYOR

Damdan düşenin halinden damdan düşen anlar, denir. Beş yıllık Birleşmiş Milletler Uyuşturucu Kontrol Kurulu üye ve başkanlığım sırasında, dünyanın en ücra köşelerine ziyaretlerde bulundum, sayısız bağımlıyla karşılaştım. Sanırım profesyoneller ne anlatırsa anlatsın, bir kimyasalın insanı ne hale soktuğunu onu deneyenin ağzından dinlemek kadar caydırıcı bir şey olamaz. İşte bu yüzden, size Bonzai denemiş üç kişinin anlattıklarını aktardım.



» Prof. Dr. Kadir Halkman  
Ankara Üniversitesi Gıda Müh. Böl.

# Kaza ve risk

Merhaba,

Daha önce yazmış idim: Kafanıza bu tarihe kadar uçak düşmedi ise bundan sonra kafanıza uçak düşmeyeceğini garanti edemezsiniz. Birileri; çeşitli istatistik analizler ile risk hesaplayıp kafanıza uçak düşme riski çerçevesinde size sigorta poliçesi sunabilir. Böylesi bir [kafama uçak düşmesi] sigorta poliçesini kabul edersiniz ya da etmezsiniz.

Çernobil 1986 aymazlığı bu tarihte hâlâ [kaza] olarak anılıyor. Kaza değil, ama tam olarak bir facia: Teknik açıdan yetkililer [daha fazla zorlamayın] dedi ama yönetim teknik adamların bildirgelerini dikkate almadan [daha fazla zorlayın] dedi. Reaktör yöneticileri kendilerince riski göze aldı. Sonuç: Bummm! Bu durumda Çernobil faciasına kaza olarak bakmamak gerek. Teknik adamlar zamanında uyarışlardı: *Daha fazla zorlamayın!*

Japonya, Fukuşima nükleer santralinde deprem ve tsunami sonrası söndürme/ soğutma için 70 Kamikaze haberleri gündeme geldi. Japonlar neyi atladi da böylesi bir facia gerçekleşti bilmiyorum.

Dünyanın her yerinde depremler, aşırı yağmurlar, toprak kaymaları, kuraklığa bağlı orman yangınları vb. felaketleri izliyoruz. Peki. Bunları engellenemez doğa olayları olarak kabul edelim. Japonya; deprem bölgesi olduğu için gereken önlemlerini almıştı ama beklenmedik büyüklükte bir tsunami oluştuğu söylendi.

Bu noktaya gelinceye kadar nükleer santral facia örneklerini verdim. Nükleer santral karşıtı değilim, yeter ki doğru dürüst kurulsun ve işletilsin.

Çernobil ve Fukuşima tesislerinin çok dikkatli ve kurallarına uygun, hiçbir gereksiz risk almadan yönetildiğini varsayalım. Kocaman bir göktaşı nükleer santrale düşer ve santral patlarsa bu kaza mıdır? Eğer mevcut teknolojiler ile o göktaşı kritik bölgeye değil de boş bir alana düşürülemiyor ya da düşmeden önce çok küçük parçalara ayrılmıyor ise kazadır. Göktaşının santrale çarpması kaçınılmaz ise zararın en aza indirilmesi için gereken uygulamalar başlatılır. Tabi böyle bir

sistemin önceden tesis edilmiş olması gerekli.

Nükleer bir santrale göktaşı düşme olasılığı nedir? Çok küçük. Sıfır mı? Tabi ki hayır. Peki santrale büyükçe bir göktaşı düşmesi olasılığına karşı ne yapacağız? Bilemem, o ilgili mühendislerin ve ilgili tüm tarafların risk değerlendirmesi ile yapılır. Ve konu, bu ilave önlemlerin ne kadar bir maddi yük getireceği ile biter.

Hızlı araba kullanma sonunda gerçekleşen çarpışmalar sonucunda ortaya çıkan duruma da ben kaza demiyorum. Önlenbilir ise bu kaza değildir. Riskler bellidir, buna göre önlem alınır ve hızlı araba kullanılmaz ise çarpışma olmaz ya da çok daha az hasarlı olarak atlatabilir. Otoyolda araba kullanırken deprem sonunda köprü arabanın üzerine düştü, insanlar öldü. Kaza mı idi? O da hayır. Çünkü köprüler böyle bir deprem olasılığına göre inşa edilmiş olmalıdır.

Konu maliyetlerde bitiyor. Kapitalist ekonominin basit kuralları uyanınca; gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde güvenlik için yeterli önlem alınmaz. Gelişmiş ülkelerde kaza olarak tarif edilmeye çalışılan bu olayların çok daha az olmasının nedeni sadece gereken önlemleri yeterince almaktır.

Ülkeler gelişmeleri için bir şeylerden fedakârlık yaparlar. Sıklıkla uygulanan yöntemler çevreye karşı daha duyarsız davranma, ucuz işçi sağlama, sanayi ürünleri yerine hammadde ihracı vb'dir. 1960'lı yıllarda Almanya'ya giden Türk işçileri dışlarına kadar kontrol ediliyordu. Amaç, Almanya'ya gittiklerinde sorun olmaması. Almanya'nın bugünkü gelişmişliğinde ucuz iş gücü kullanmasının etkisi açıktır.

Bir tersanede tahlisiye botunun denenmesinde kum çuvalı yerine insan kullanıldığı ve 3 işçinin boğularak öldüğü hatırlarda olmalı. Kaza mı idi? Bu da hayır.

Bugün, gelişmiş ülkelerde de kaçak işçi çalıştırıldığı tahmin edilmektedir. Almanya'da 2006 yılında yapılmış olan dünya kupası sonrasında 1000 kadar Nijeryalının ülkelerine dönmediği tespit edilmiş. Nerede bu insanlar? Tabi ki çeşitli Avrupa ülkelerinde kaçak ve dolayısı ile ucuz iş kaynağı olarak çalışıyorlar.



Avrupalılar, Türkiye çıkışı çipura ve levrek ithalatında tavır koydular. Neymiş? Kafeslerde fazla balık varmış ve hayvan refahına aykırı imiş. Kendilerine [ama neredeyse sadece karın tokluğuna işçi çalıştıran uzak doğu ülkelerinden salça alıyorsunuz] diye sorduğumuzda yanıt basit: [O başka, bu başka]. Kapitalist ekonomi bundan ibarettir. Karşıtı olan komünist ekonomi zaten çoktan çöktü.

Soma'da 301 insan hayatını kaybetmiştir. Bu facia için bütün dünya ağlıyormuş. Sadece timsah gözyaşları. Çünkü artık maliyetler biraz daha yükselecek. Bu madendeki yangın kaza mı idi? Teknik olarak madencilik benim anladığım bir konu değil. Ne kadar doğrudur bilinemez ama basından izlediğim kadarı ile ihmaller var gibi görülüyor.

Risk analizlerinin doğru yapılması gerektiği ve gereken önlemlerin zamanında alınması gerektiğini öğreneceğiz. Bazen bedeli böylesi çok ağır olsa da bunu çok ivedilikle öğrenmek ve uygulamak zorundayız.

Milletçe, başımız sağ olsun.

Sevgiyle ve dostlukla kalın.



**Yeni Fikirler**  
üstün yenilikler  
üretir.

Çeker Ocaklar  
Steril Kabinler  
PCR Kabinler  
Kimyasal malzeme dolapları  
Hassas Terazi Masaları  
Malzeme Dolapları  
Laboratuvar Tezgahları ve Aksesuarları  
Etüvler  
Fanlı Etüvler  
İnkübatörler  
Soğutmalı İnkübatörler  
Balon Isıtıcılar  
Su Banyoları

Fume Hoods  
Sterile Cabinet  
PCR Cabinet  
Chemical Material Cabinets  
Balance Tables  
Material Cabinets  
Laboratory Benches and Accessories  
Drying Ovens  
Forced Drying Ovens  
Incubators  
Cooled Incubators  
Heating Mantles  
Water Baths

www.prosigma.net



TEZ-SAN Laboratuvar Tezgah Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.

Hamidiye Mahallesi Girne Caddesi Hilal Sokak No: 14 34408 Kağıthane / İstanbul / Türkiye

T : +90 212 295 93 91 / +90 212 295 15 88 w : www.tez-san.net

F : +90 212 295 09 08

@ : info@tez-san.net

**Estetik, ergonomi ve teknoloji senteziyle arzu ettiğiniz ürünler.**



# 940 Professional IC Vario

**Şimdiye kadar üretilmiş en esnek,  
en güvenilir ve kullanımı en kolay  
İyon Kromatografi sistemi**

Metrohm iyon kromatografide yeni standartları belirliyor :

- Sınırsız konfigürasyon olanakları.
- ng/L - % aralığında rutin veya ar-ge çalışmaları.
- Güvenilir sonuçlar için akıllı sistem bileşenleri.
- Geniş tespit yelpazesi :  
iletkenlik, UV/VIS, amperometri, ....
- Serbestçe seçilebilen suppressor ve kolonlar.
- Gradyan seçenekleri.
- Entegre inline eluent hazırlama.
- Sezgisel ve kullanımı kolay MagIC Net yazılımı.
- GLP ve FDA yönetmelikleri ile uyumlu yapı.
- Metrohm Inline Örnek Hazırlama (MISP) .
- Düşük bakım maliyetleri ve uzun ömür.
- Sağlam İsviçre kalitesi.

 **Metrohm**



**Dr. Kimyager I. YANÇO**  
Balmumcu Mah. Bestekâr Şevki Bey Sok.  
No. 34 Daire 2 34349 Beşiktaş - İstanbul  
Tel : +90 212 2792036 - 2791369  
Fax : +90 212 2803484  
E-posta : info@yanco.com.tr  
Web : www.yanco.com.tr





## Kör farelerin ışığı görmesi sağlandı

Gözde bulunan koni ve çubuk yapıların yani fotoreseptörlerin dejenerasyonu ortaya çıkan körlük, yeni geliştirilen bir bileşik sayesinde gözdeki diğer hücrelerin fotoreseptör gibi çalıştırılmasıyla tedavi edilebiliyor. Retinitis pigmentosa veya maküler dejenerasyon (sarı nokta hastalığı) gibi hastalıklar yeni geliştirilen bu ilaç sayesinde iyileştirilebilir. 19 Şubat'ta Cell Press dergisi Neuron'da yayınlanan

araştırmaya göre, dejeneratif retinal bozukluklar için yeni geliştirilen bir bileşik yeni bir ilaç tedavisi olabilir.

Retina'nın üç tabakası sinir hücrelerinden oluşur ve sadece dış tabakadaki çubuk ve koni hücreler ışığa tepki vererek görmeyi sağlıyor. Çubuk ve konik hücreler öldüğünde ise, retina ışığa tepki veremediğinden dejeneratif körlük hastalıklarına neden olur. Hatta sinir hücrelerinin en iç tabakasındaki ganglion

hücreleri beyine bağlı bile kalsa, görmek için yeterli bilgiyi iletmeyebilir.

Kaliforniya Üniversitesi'nden Dr. Richard Kramer ve meslektaşları normalde ışığa karşı duyarlı ganglion hücrelerini ışığa duyarlı hale getirecek fotoanahtar (photoswitch) kimyasallar geliştirerek, kör farelerde ışık algısı yerine getirdi. Daha önce geliştirilen fotoanahtar çok parlak uv ışık gerektirdiğinden medikal kullanım için uygun değildi. Fakat DENAQ

adımlarındaki yeni geliştirilen kimyasal normal gün ışığına tepki verebiliyor. DENAQ adı kimyasalın gözle sadece bir kez enjeksiyonu bile birkaç gün boyunca ışığa duyarlılık sağlayabiliyor.

Fareler üzerinde yapılan deneyler fonksiyonel, non-fonksiyonel ya da dejeneratör konik ve çubuk hücreler üzerinde, DENAQ kimyasalı eğer konik ve çubuk hücreler öldüyse ganglion hücrelerine etkiyor. Yani eğer koni ve çubuk hücreleri çalışmıyorsa DENAQ kimyasalını engelliyor fakat çalışmıyorsa DENAQ'ı engellemediğinden iç retinada fotosensitizasyona neden oluyor.

Bu nedenle DENAQ'ın hastalıklı doku için seçici seçimiyle sağlıklı retina üzerindeki yan etkileri azaltılabilir yani tam olarak da görmeyi düzelten bir ilaçtan beklendiği gibi. Daha büyük memelilerde yapılacak testlerle DENAQ ve alakalı kimyasalların güvenilirliği test edilecek. İlacın güvenilirliği sağlandığında körler belki de normal bir görüşe kavuşabilecek.

Kaynak: Gerçek Bilim

## Google'dan

## kan şekeri ölçen lens

En son olarak robotik alanındaki atılımıyla giderek bir donanım firması haline gelmeye başlayan Google, giyilebilir akıllı teknolojilerde de çalışmalarını sürdürüyor. Google'ın özel Ar-Ge laboratuvarı Google X, 'akıllı kontakt lens' geliştirdiğini duyurdu.

Google, minyatür kablosuz çip ve glikoz denetleyici mekanizma içeren kontakt lens üzerinde çalışıyor.

Hayatımıza büyük kolaylıklar getirecek 'tıbbi' giyilebilir cihazlara katkıda bulunmak isteyen Google, kan şekeri ölçen kan örneği almaya gerek duymadan ölçecek bir kontakt lens üzerinde çalışıyor.

Google X laboratuvarları tarafından geliştirilen lens, her saniye veri toplayarak, kullanıcıları kan şekeri seviyesinin düşmesi konusunda erkenden uyaracak. Lenste yer alması düşünülen çok küçük bir LED ışık, glikoz seviyesinin ideal seviyenin üstüne çıkması ve altına düşmesi durumunda kullanıcıları uyaracak.

Projenin mimarı, geçmişte Washington Üniversitesi'nde görevliken vücut değerlerini okuyacak bir kontakt lens üzerinde çalışan Babek Parviz.

The Verge sitesinin haberine göre, henüz tamamlanmaktan uzak olan proje için Google giyilebilir teknoloji alanında uzman kişilerden destek arıyor. Lensin ve vücut değerlerinin kullanıcıya aktarılmasını sağlayacak uygulamaların geliştirilmesi için gereken süreç, ürünün yakın bir zamanda sunulmayacağına işaret ediyor.

THE MAIN EVENT OF LABORATORY INDUSTRY

**LAB** ComplEX VII International Forum  
«Complex Support of Laboratories»

October 14-16, 2014

KYIV PLAZA UFI Kyiv, Ukraine

Supported by: Committees of the Verkhovna Rada of Ukraine, Ministries and departments, Professional associations and unions, National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

Organizers: LMT

General partner: PHARM PROM

Partners: DECEPT, OCEAN, AAT, EAGLE, HANNOVER, KOBLENZ, MANNHEIM, RHEINLAND, SAARLAND, TESS, WÜRZBURG, ZÜRICH

General sponsor: TOKYO DENKI TECHNOLOGY LTD.

LABComplex Pharma, LABComplex Industry, LABComplex Agro, LABComplex Science and Education, LABComplex Bi-Tech Nano Tech

SPECIALIZED EXPOSITIONS

- INTERNATIONAL PARTICIPATION AND VISITING
- NEW TRADEMARKS, WORLDWIDE BRANDS
- FULL RANGE OF EQUIPMENT, LABORATORY FURNITURE, EXPANDABLE MATERIALS, COMPLEX AND INTEGRATED SOLUTIONS, SERVICES FOR LABORATORIES
- INNOVATIONS AND TECHNOLOGIES
- ACTUAL RESEARCH-TO-PRACTICE AND BUSINESS PROGRAM
- UKRAINIAN LABORATORY SCHOOL - MASTER-CLASSES ON OPERATING EQUIPMENT
- LABDEMO-TOURS - SPECIAL TECHNICAL EXCURSIONS
- LABINNOVATION
- BUSINESSPOINT PROGRAM, BAYER PROGRAM

RELATED EVENTS

PHARM PROM International Exhibition of Pharmaceutical Industry Technologies PHARMPROM  
www.pharmcomplex.com

CleanTechExpo International Specialized Exhibition CleanTechExpo «Clean rooms technologies»  
www.cleantechexpo.com

International Specialized Partner: labor&more

General Information Partner: ПРОИЗВОДСТВЕННА ЛАБОРАТОРІЯ

Official Information Partner: OCEAN, AAT, EAGLE, HANNOVER, KOBLENZ, MANNHEIM, RHEINLAND, SAARLAND, TESS, WÜRZBURG, ZÜRICH

General Internet-Partner: LABComplex

International Media Partners: LabMedia, GlobalSave, i3tech, i3tech

Media Partners: GEC, HANNOVER, KOBLENZ, MANNHEIM, RHEINLAND, SAARLAND, TESS, WÜRZBURG, ZÜRICH

TRADE SHOWS: EUROCHOPPER INTERNATIONAL, PHARM PROM

To participate in the Forum: +380 (44) 526-94-87 expo@labcomplex.com

For participation in research-to-practice and business program: +380 (44) 526-92-89 marketing@labcomplex.com

www.labcomplex.com

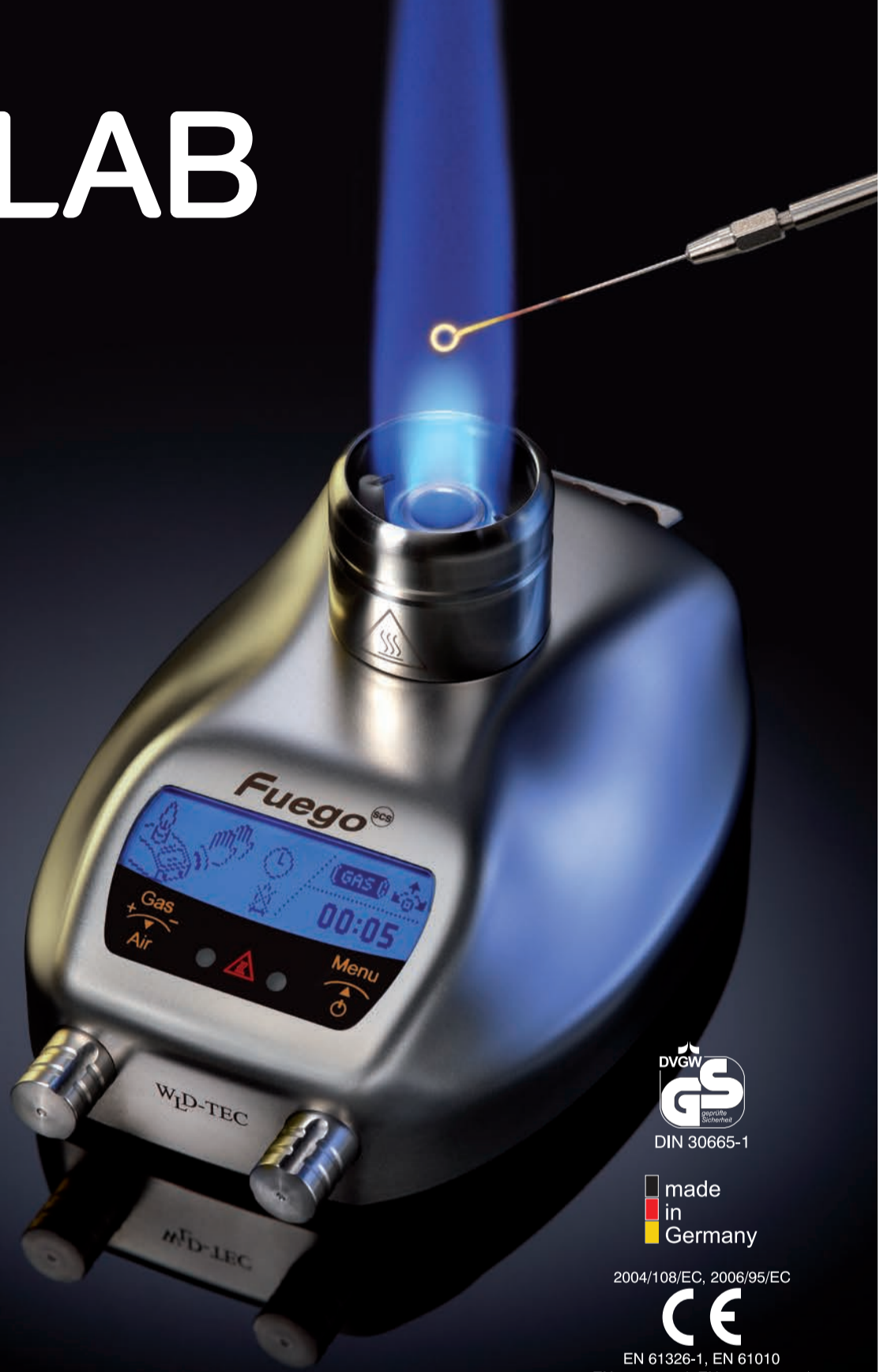


# OMNILAB

## Fuego<sup>SCS</sup>

### Önce Güvenlik!

İnovatif Fuego SCS Serisi, laboratuvarda alev kullanılan tüm uygulamalar için maksimum güvenlik ve yüksek rahatlık sunar. Sabit doğal gaz ve propan / butan gaz kaynakları, kartuş gaz ya da gaz tüpleri ile çalışabilir. Kablosuz IR-Sensörü, düğme fonksiyonu ya da ayak pedalı ile çalıştırılabilir seçeneklerle sunulmaktadır... DEMO talepleriniz için bizlere ulaşın.



made  
in  
Germany

2004/108/EC, 2006/95/EC



EN 61326-1, EN 61010  
EN 301489-3', EN 300440-1 -2'

### Fuego<sup>SCS</sup> pro

#### Pil performansı

Fuego SCS pro maksimum esneklik sunar. En son model şarj edilebilir pil teknolojisi kullanan kablosuz çalıştırma ile bağımsız çalıştırmayı garanti eder. İki adet standart şarj edilebilir pil 9 saate kadar kesintisiz çalışma sağlar. Bu da yaklaşık 2000 adet inokülasyon özesi alevle ısıtma işlemine denk gelir. Fuego SCS pro modelinin entegre hızlı şarj fonksiyonu bulunur ve cihaz sadece 3 saatte şarj edilebilir. Fonksiyonlar Fuego SCS'ninkilerle aynıdır.



### Fuego<sup>SCS</sup> basic RF

#### Kablosuz çalıştırma

Kablosuz ve güvenli alevle sterilizasyon! "RF" model rahatsızlık veren kablolar olmadan telsizli ayak pedalı ile çalışmayı mümkün kılar. Bunun dışında, Fuego SCS basic RF'de, standart model Fuego SCS basic'deki fonksiyonların ve güvenlik sistemlerinin aynı olduğu bulunur. Telsizli ayak pedalı ürün içeriğine dahildir.



### Fuego<sup>SCS</sup> basic

#### Standarttan fazlası!

Fuego SCS basic, ürüne dahil ayak pedalı ya da düğme fonksiyonu ile güvenli şekilde çalıştırılabilir. Farklı programlar mevcuttur: esnek bir başlat-durdur fonksiyonu ya da kısa süreli çalışmalar için klasik ayak pedalı kontrolü. Ayrıca, fonksiyon düğmesine kısaca basılarak alev başlatılabilir ve durdurulabilir.



## 11 BİN YILDIR 'YAŞAYAN' KANSER HÜCRESİ



İngiliz araştırmacılar 11 bin yıldır "hayatta olan" bir kanser türü keşfetti. Dünyanın bilinen en eski yaşayan kanser türünün o dönemde bir köpekte ortaya çıktığı ve çiftleşmeyle diğer hayvanlara geçtiği belirtiliyor.

Wellcome Trust Sanger Enstitüsü'ndeki uzmanlar, bu kanser türünün DNA'sını çözdü. Kanser ilk görüldüğü köpek, Sibiry kurdu olarak bilinen 'haski' türüne benzeyen, orta büyüklükte, boz kahverengi ya da siyah kısa tüylü olan bir hayvandı.

Dr. Elizabeth Murchison, "Bu köpektan kanserin neden yayıldığını bilmiyoruz. Ama geriye bakıp, yaydığı kanser hücrelerinde genleri hâlâ yaşayan bu köpeğin kimliğini tanımlayabilmek heyecan verici." dedi.

Bilim insanları, hayvanlarda görülen ve cinsel ilişki yoluyla geçen iki nadir kanser türünden biri üzerinde çalıştı.

Söz konusu kanser türü hayvanların cinsel organlarında tümör oluşumuna neden oluyor.

Uzmanlar gen haritasını çıkardıkları ve 'moloküler saat' işlevi gören bir tür mutasyonu inceleyerek kanserin kaynağının 11 bin yıl öncesine gittiğini tespit etti.

Milyonlarca genetik mutasyona uğramasına rağmen kanser türünün hayatta kaldığı belirtiliyor.

## SADAKAT HORMONU OKSİTOSİN 'NORMALLEŞTİRİYOR'



Doğum ve emzirme sırasında salgılanan oksitosin hormonunun, yeme bozukluğu olan anoreksiyanın tedavisinde kullanılabilirliği bildirildi.

BBC'nin haberine göre, İngiliz ve Koreli bilim adamlarının yaptığı araştırmalar, oksitosin hormonu verilen hastaların, görünüşlerini ve yemekleri daha az "kafaya taktıklarını" gösterdi.

Sonuçları "Psychon euro endocrinology" dergisinde yayımlanan ilk araştırma çerçevesinde, 31 anoreksiya hastasına ve 33 sağlıklı kişiye burun spreyiyle bir doz oksitosin veya placebo verildi. Anoreksiya hastalarına, oksitosin aldıktan sonra farklı vücut biçimlerine ve kilolara sahip kişilerle yüksek ve düşük kalorili yiyeceklerin resimleri gösterildi. Bilim adamları, hormon almadan önce resimlere daha uzun süre odaklanan hastaların, hormon aldıktan sonra negatif görüntülere daha az odaklandıklarını bildirdi.

PLOS ONE dergisinde yayımlanan ikinci araştırmada da aynı kişilerin öfke, tiksinti veya sevinç gibi duyguları yansıtan yüz ifadelerine verdikleri tepki gözlemlendi. Burada da anoreksik hastaların, oksitosin tedavisinden sonra "tik-sinti" ifadesine sahip yüzlere daha az odaklandıkları ve öfkeli suratlara bakmaktan daha az kaçındıkları gözlemlendi.

Doğum, emzirme, cinsel ilişki sırasında doğal olarak salgılanan oksitosin hormonunun çeşitli psikiyatrik rahatsızlıkların tedavisinde önerildiği ve otistik kişilerde sosyal anksiyeteyi hafiflettiği biliniyor.

## DUYARLI ŞEHİR LABORATUVARI



Aralarında Türkiye'nin de bulunduğu birçok ülke sanayileşmenin sonucu olarak, şehirlerdeki hızlı nüfus artışı sorunlarıyla karşı karşıya. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde (MIT) kurulan bir laboratuvar hem bu sorunlara çözüm arıyor hem de gelecekte bizi nasıl bir şehir yaşamının beklediğini araştırıyor.

İtalyan mimar Carlo Ratti tarafından kurulan laboratuvarın adı SENSEable City Lab (Duyarlı Şehir Laboratuvarı). 2004 yılında açılan laboratuvarında Ratti, yeni teknolojilerin şehir hayatını, tasarımı ve anlayışını nasıl etkilediğine ilişkin çalışmalar yapıyor. Bu ilginç araştırmanın detaylarını konuştuğumuz Ratti'ye göre geleceğin şehirleri teknoloji sayesinde hem daha akıllı olacak hem de yepyeni veriler sağlayarak vatandaşlarla daha kolay iletişim kuracak.

Carlo Ratti'nin odaklandığı sorunlar arasında enerji atıkları, sağlık hizmetleri, gıda dağıtım, eğitim ve trafik var. Ratti'ye göre İstanbul'un en önemli sorunlarından birisi olan trafik sorunu da teknoloji yardımıyla çözülebilir. "Şehirlerden topladığımız gerçek zamanlı veriler yolların altyapısı hakkında bize önemli bilgiler veriyor. Örneğin Singapur'da bulunan çok sayıda sensörden, iletişim araçlarından ve mikro kumandalardan gelen verileri analiz eden bir laboratuvarımız var. Böylece şehrin nabzını ölçülebiliyor ve elde ettiğimiz sonuçları vatandaşlarla paylaşabiliyoruz. Bunun yanında, kendi kendine giden araba teknolojisinin tüm dengeleri değiştireceğini düşünüyorum. Bu akıllı araçlar tıpkı insan gözü gibi sokakları üç boyutlu olarak algılayabilecek. Akıllı aracınız sabah sizi işe bıraktıktan sonra otoparkınızda boş yere durmak yerine, ailenizin bir üyesi veya civardaki bir başka kişi tarafından kullanılabilir."

Peki, bundan yüz yıl sonra şehirlerimiz nasıl görünecek, sorusuna ise Ratti biraz temkinli bir cevap veriyor, "Geleceği tahmin etmek hiç kolay değil. Thomas F. Anderson 1900 yılında Boston Globe gazetesinde yazdığı makalede 2000 yılında şehrin nasıl görüneceğini hayal etmişti. Onun hayalinde yürüyen merdivenli kaldırımlar, hava basınçlı tüplerle teslimatı yapılan gıda maddeleri ve şehrin üzerinde uçan zeplinler vardı. Bu hayallerin hiçbiri gerçek olmadı. Muhtemelen geleceğin şehirleri bugünkünden çok farklı görünmeyecek ama bilgisayar bilimcisi Alan Kay'ın söylediği gibi hayatımızdaki önemli değişiklikler yeni bilgi paylaşım yöntemlerinden doğacak, yaşam tarzlarımız inanılmaz derecede farklı olacak."

## KABUSLAR İPUCU VERİYOR

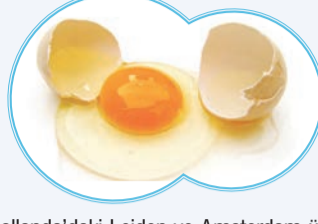


Bilim insanları, kabusların gelecekte yakalanacak fiziksel ve ruhsal hastalıkların erken habercisi olabileceğini açıkladı.

Yapılan araştırmalarda, tekrarlanan kabusların yakalanacak bazı hastalıkların yıllar önceden belirlenmesinde önemli bir rol oynadığı ortaya çıktı. Bilim insanları ayrıca, çocuklukta sık sık görülen kabusların ilerideki yaşlardaki psikolojik sorunlar hakkında ipucu verdiğini ortaya koydu.

Yaklaşık 7 bin çocuk üzerinde araştırma yapan uzmanlar, duygusal travmanın bu yaşlarda kabus şeklinde ortaya çıktığını belirtti. Uyku zamanından önce oynanan ve şiddet içeren bilgisayar oyunlarının da bunda büyük bir rol oynadığı ifade edildi.

## YUMARTANIN BİR FAYDASI DAHA ORTAYA ÇIKTI



Hollanda'daki Leiden ve Amsterdam üniversitelerinden bilim adamları, katılımcıların televizyon karşısında reflekslerinin hızını inceledi. Katılımcılardan ekranda yeşil bir ok gördüklerinde mümkün olduğunca hızlı bir düğmeye basmaları, kırmızı ok gördüklerinde ise tepki vermemeleri istendi. İlk aşamada, katılımcılara deneyden önce plasebo, ikincisinde tirozin bakımından zengin portakal suyu verildi. Tirozin alanların daha canlı ve reflekslerinin daha hızlı olduğu görüldü.

Bilim adamları, araç kullananların tirozin bakımından zengin besinler tüketerek daha hızlı reflekslere sahip olabileceklerini, böylece güvenliklerinin artabileceğini vurguladı. Araştırmanın sonuçları "Neuropsychologia" dergisinde yayımlandı.

Tirozin, yumurta ve soyanın yanı sıra parmesan peyniri ile bademde de bolca bulunuyor. Ayrıca tirozinin depresyona da iyi geldiği biliniyor.

## YAPAY DAMAR DEVRİMİ



Alman Fraunhofer Enstitüsü uzmanları, laboratuvar ortamında yapay olarak damar üretebilen bir teknoloji geliştirdi.

Araştırmacılar bunun için bir özel yazıcıyı kullanıyor. Kan dolaşımın parmak uçlarına kadar hissetmenin tek çaresi artık spor yapmak değil.

Kansız yaşamak ve kanı parmak uçlarına kadar ulaştıracak sağlıklı damarlar olmadan da uzuv ve organlara enerji gitmesi mümkün değil. Fraunhofer Enstitüsü'nün beş kişilik uzman ekibi, laboratuvarında yapay damar üretmeye çalışıyor.

Fraunhofer Enstitüsü'nden Prof. Günter Tovar, "Daha uzun ömürlü olmamıza rağmen zinde kalıyoruz ve bu formumuzu da korumak istiyoruz. Bu tıbbi desteksiz olmaz. Çünkü bağışlanan doku ve organlar yetersiz kaldığı için çare olmuyor. Bu açığı yapay organlar geliştirerek kapatacak bir teknoloji üzerinde çalışıyoruz" dedi.

Yapay organlara enerji sağlamak için de kan şart. Bu yöntemde damarların kopyası organik mürekkeple çıkarılıyor. Bunun için bir özel yazıcı kullanılıyor. Özel yazıcıdan çıkan damarlar organik mürekkep incecik tabakalar halinde üst üste basılarak damar özelliğinde üç boyutlu ince silindirel meydana getiriliyor. Yazıcı milimetrik toleransla çalışıyor. Vücudun en ince damarları çok daha hassas bir çalışma gerektiriyor. Lazer darbeleriyle binde bir milimetrik ölçüde damar örülebiliyor.

Bilim insanları en hızlı şekilde sonuca ulaştıracak hızlı prototipleme yöntemini kullanıyorlar. Bu yöntemde, dijital görüntü verileri esas alınarak tabakalar halinde mikroskopla belirlenmiş malzeme üretiliyor.

Yapay damara nakledilmeden önce insan vücudundaki dokulara bağlanabilmesi için çeşitli proteinler ilave ediliyor. Bu nedenle yapay damarların iç kısmı biyo reaktör yardımıyla endotel hücreleriyle kaplanıyor. Bu işlem, organizmadaki kan dolaşımının aksamaması için yapılıyor.

Kim bilir... Belki de özel yazıcılardan çıkarılan yapay damarlar, büyüdüklerinde bu çocukların da sağlıklı yaşamasına yardımcı olur.

## 29 EFSANE BİLİM İNSANI TEK FOTOĞRAFTA

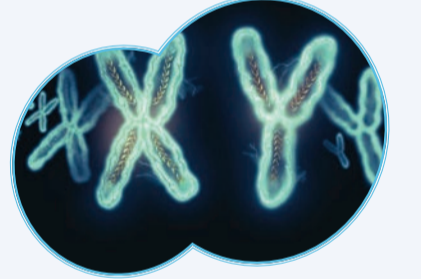


Gördüğünüz fotoğraf 1927 yılında tarihte en parlak bilimsel zekaların bulunduğu beşinci Solvay Konferansı'nda çekildi. Albert Einstein, Niels Bohr, Marie Curie, Erwin Schrödinger, Werner Heisenberg, Wolfgang Pauli, Paul Dirac ve Louis de Broglie bu buluşmadaki önemli isimlerden sadece birkaçıydı. Bu bilim insanlarının yarısından fazlası çoğunluğu fizik ve kimya alanlarında olmak üzere Nobel Ödülleri'ne layık görüldü.

Ayrıca fotoğrafta görülen tek kadın olan Marie Curie de iki farklı alanda Nobel Ödülü alan tek bilim insanıdır. Siyah beyaz haliyle bile epik bir görüntü oluşturan bu fotoğraf pastincolour.com adresinde yer alan ve mygrapefruit takma adını kullanan bir editör tarafından yeniden düzenlenerek renklendirildi ve çok daha etkili bir görünüme sahip oldu.

Renklendirme işlemini gerçekleştiren editör bu sayfada yapılan tartışmalarla bize o yıllarda konferansta olsaydı nasıl bir görüntü yakalayabileceğimiz hakkında fikirler vermiş oluyor. Eğer bu fotoğrafı çok beğendiyseniz ve bir kopyası da bende olsaydı diyorsanız aşağıda verdiğim adresten yüksek çözünürlüklü halini indirerek kendi özel baskınıza sahip olabilirsiniz.

## ERKEKLİĞİN KÖKLERİ 180 MİLYON YIL ÖNCESİNE DAYANIYOR



Bilim adamları, erkeklik genini oluşturan Y kromozomunun ilk kez 180 milyon yıl önce oluştuğunu belirledi.

Avustralyalı ve İsviçreli bilim adamlarının ortaklaşa yaptığı araştırmanın sonuçları Nature bilimsel araştırma dergisinde yayımlandı. Erkeklik genini belirleyen Y kromozomunun geçmişini öğrenmek için memeliler üzerinde yürütülen araştırma sonucunda ilk cinsiyet kromozomlarının memelilerde aynı dönemde ortaya çıktığı tespit edildi.

Araştırmanın yürütüldüğü Lozan Üniversitesinden yapılan yazılı açıklamaya göre, bilim adamları 15 memelinin cinsel organlarından alınan örnekleri analiz etti. Araştırmada, kıyaslama yapılabilmesi için tavuk da kullanıldı. Bazı gelişmiş teknik imkanları kullanarak 29 bin 500 saat hesaplama yapan bilim adamları, 3 memeli türü üzerindeki araştırmaları sonucunda Y kromozomunun 180 milyon yıl önce oluştuğunu belirledi.

Araştırmaya göre, keseli ve eteneli memelilerde cinsiyeti belirleyen ve SRY adı verilen gen 180 milyon yıl öncesine dayanırken, tek delikli memelilerde Y kromozomunu oluşturan AMHY geni 175 milyon yıl öncesinde ortaya çıkmış.

Araştırmada her iki genin hemen hemen aynı dönemde oluşmasına rağmen tamamıyla bağımsız yollar izlediklerini de belirlendi.

Bilim adamları, yaptıkları araştırmayla erkekler için kromozomların şu ana kadarki en kapsamlı genetik haritasını ortaya koymuş oldu.



# Biochrom Spektrofotometre Cihazları ve Hellma Küvetler



Mikroplaka  
Yıkayıcılar



Mikroplaka  
Okuyucular



DNA Yaşam Bilim  
Spektrofotometreler



## Biochrom Libra S70

- 190-1100nm dalga boyu aralığında Double Beam UV/VIS Spektrofotometresi
- EP ile tam uyumlu 1nm bant aralığı
- Benzersiz okuma tekniği ile D2 lamba teknolojisi
- Kullanımı kolay software ve renkli dokunmatik ekran
- Metot ve sonuç saklamak için USB bağlantısı
- Cihaz üzerinde GLP validasyonu, opsiyonel 21 CFR bölümü, 11 uyumlu yazılım

## Hellma Küvetler

biochrom

Hellma®  
Precision in Spectro-Optics Worldwide.

www.incekara.com.tr

İNCEKARALAR®  
Her şeyimiz insan için... 60



# Organik tarımın tarihçesi, gelişimi ve sürdürülebilir tarım



Hamdi Dağ / STD (Sürdürülebilir, Ekolojik Tarım ve Çevre Derneği) / Genel Başkanı

## DÜNYADA ORGANİK TARIM HAREKETİNİN BAŞLAMASI, DOĞUŞU VE GELİŞMESİ

Dünyada 1960'lı yıllara kadar çevre koruyucu, çevre iyileştirici bir sektör olarak tanımlanan tarım sektörünün bu özelliği, 1970'li yıllardan itibaren sorgulanmaya, tartışılmaya başlanmış ve tarım sektörünün toprak işleme tekniklerinden başlayarak, sektörde kullanılan girdiler, bu girdilerin üretim ve kullanım süreçleri, kullanıldığı ürünler üzerindeki etkileri ile tarımsal ürünleri tüketicilerin üzerinde ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri sorgulanmaya başlanmış, araştırmaların yönünün kirlenme, çevre kirliliği, kalıcılık konularına çevrilmesi ile ortaya çıkan sonuçlar; tarım sektörünün çevre kirliliği üzerindeki etkisinin sanıldığından daha fazla olduğunu ortaya koymuştur.

Dünyada tarımın çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin ilk kez belirlenmesinin tarihi Orta Çağ'a kadar gitmektedir. İngiliz tarımcı Henry Walter 13. yüzyılda çift sürmede at kullanımının giderek yaygınlaşmasının orman alanlarının azalması sonucunu yarattığını belirterek, tarımda işgücü olarak at kullanımına karşı çıkmıştır. Dönemin diğer bir tarımcısı Robert Grossetes'in yazdığı kitaplarda ve yazarı belli olmayan Husbandry adlı kitapta tarım topraklarının nadasa bırakılması, organik gübre ile gübrelenmesi ve tohumluğun mutlaka her yıl değiştirilmesi ile münavebenin tarımsal verim düşüklüğünün önleyebildiği betimlenirken uygun olmayan tarımın toprakları verimsizleştirdiği belirtilmiştir.

## DÜNYADA İZLENEN POLİTİKALAR

Gelişmiş ülkeler sürdürülebilir tarım konusu ile 1900'ü yılların başında ilgilenmeye başlamış, gelişmekte olan Uluslararası Sürdürülebilir Tarım Birliği ve Uluslararası Organik Ürün Hareketleri Organizasyonu hareketleri Birinci ve İkinci Dünya Savaşlarının araya girmesi üzerine sekteye uğramıştır. İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle hareket tekrar başlamıştır. Günümüzde merkezi ABD'de olan "Sürdürülebilir Tarım Birliği (SAA)" ve merkezi Almanya'da olan "Uluslararası Organik Ürün Hareketleri İzleme Organizasyonu (IFOAM)" tarımsal üretimde sürdürülebilir tarım, temiz üretim ve temiz ürün çalışmalarını sivil toplum örgütleri olarak yapmaktadır.

Türkiye'de 1996 yılında bu konuda çalışmak üzere uluslararası statüde kurulan STD "Sürdürülebilir Tarım Çiftçi Yardımlaşma Derneğimizin" bugünkü adı STD Sürdürülebilir Ekolojik Tarım ve Çevre Derneği olarak yoluna devam etmektedir. Kurulduğu 1996 yılından bugüne dek üyelerine, ülkemiz çiftçilerine, üreticilerine, tüketicilerine gelişen teknikleri, bilgileri ve disiplinleri projeler, eğitim, tanıtım ve yayım çalışmaları ile gönüllü olarak sunmaktadır.

## TÜRKİYE'DE İZLENEN POLİTİKALAR

Türkiye, özellikle 1960'tan itibaren hızla gelişmekte, sanayileşmekte ve kentleşmektedir. Bu süreç önümüzdeki dönemlerde de hızlanarak devam edecektir. 1992 yılı Haziran ayında Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde B.M. (Birleşmiş Milletler) Çevre ve Gelişme Konferansı yapılmıştır. Konferans sonunda bir eylem planı (Gündem 21) deklare edilmiştir.

Devlet Planlama Müsteşarlığı Gündem 21'in getirdiği yükümlülüklerden biri olan "Türkiye Gündem 21 Ulusal Çevre Eylem Planı" çalışmalarına başlamış ve 1996 yılında çalışma tamamlanarak yayınlanmıştır. Bu çalışmanın akabinde Çevre Bakanlığı'nca "Türkiye Ulusal Gündem 21 Hazırlanması ve Uygulanması Projesi" hazırlanmıştır.

Bütün bu çalışmalara paralel olarak Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Türkiye'de üretilen ve AB ülkelerine pazarlanması planlanan tarım ürünlerinin sertifikalandırılması için "Organik Yöntemle Üretilmiş Ürün Yönetmeliği"ni Aralık 1994'te Resmi Gazete'de yayınlamış ve İzmir'de "Ekolojik Tarım Organizasyonu (ETO)" kurularak Organik Ürün Sertifikalama hizmetleri Türk ve yabancı ülke firmalarınca verilme-ye başlamıştır.

Türk Standartlar Enstitüsü 1998-1999 yılı

Türkiye'de 1996 yılında bu konuda çalışmak üzere uluslararası statüde kurulan STD "Sürdürülebilir Tarım Çiftçi Yardımlaşma Derneğimizin" bugünkü adı STD Sürdürülebilir Ekolojik Tarım ve Çevre Derneği olarak yoluna devam etmektedir.

İş programına "Ekolojik Yöntemlerle Üretilmiş Tarım Ürünleri Standardı Hazırlanması" faaliyetini koymuş ve bunun için Ekolojik Tarım Ürünleri Hazırlık Standartları Daimi Komitesi'ni kurmuştur. TSE "Ekolojik Yöntemle Üretilmiş Bitkisel Ürünler Standardı"ni yayınlamıştır.

## ORGANİK TARIM ORGANİZASYONLARI, PRENSİPLERİ VE ÇALIŞMALARI

Başlangıçta tarım topraklarının korunması için başlatılan organik yetiştiricilik, sonradan tüketicilerin sağlıklı beslenmelerine ve devamında da organik ürün yetiştiricilerinin hak ve menfaatlerinin korunmasına yönelmiştir. Bu nedenle kapsam genişletilmiş ve her yıl ilave edilen yeni kurullarla karmaşık ve içinden çıkılmaz hale gelmiştir. Bu konudaki en büyük otorite olan IFOAM her yıl yeni ilavelerle yönetmeliğini zenginleştirmektedir.

Ancak bütün bu karmaşanın içinde temel olarak belirlenen kurullar şunlardır;

Toprak canlılarının hayatını devam ettirilecek (toprak işleme), bitkinin topraktan aldığı maddeler dengeli olarak toprağa verilecek (bitki besleme), bitki besleme amacıyla toprağa verilen maddelerin, üretim ve tüketim süreçlerinde bitki, hayvan ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkisi olmayacak, kullanıma mecburiyeti olan tarımsal savaş preparatları doğal preparatlar olacak ve kullanıldığı canlılar üzerinde zararlı olmayacak. Organik tarım işletmesinin sahibi ve çalışanlarının hakları ve kazançları, asgari düzeyde insan hakları ve yaşam standardından aşağı düzeyde olmayacak, organik olarak üretilen ürünlerin, sertifika ve etiketi olacak.

Bu koşulların en dikkat çekeni "e" maddesidir. Organik işletme çalışanı temel hak ve özgürlüklerden yararlanma konusunda koruma altına alınmaktadır.

## DÜNYADA SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM HAREKETİNİN BAŞLAMASI, DOĞUŞU VE GELİŞMESİ

Sürdürülebilir Tarım kavramı, Organik Tarım kavramından yaklaşık 60 yıl sonra ortaya çıkmıştır. Çıkış nedeni; organik tarımın katı kurullarından biraz kaçınmak ve üreticilerin bazı kimyasalları kullanmalarına olanak vermek üzere, tarımsal üretimi toprağın verimliliğini artırarak devam ettirebilmektir.

Bu amaçla merkezi Amerika Birleşik Devletle-

rinde bulunan Dünya Sürdürülebilir Tarım Birliği, toprak işlemeden başlayarak, doğal toprak ıslah maddeleri, kültürel bitkilerinin birlikte ekimi, münavebe, doğal maddelerle bitki besleme ve doğal preparatlarla tarımsal savaşım mecbur kaldıkça da kontrollü kimyasal maddelerle besleme ve savaşım tekniklerini geliştirmişlerdir. Sadece nihai tüketim ürünü için değil, üretimin her aşamasında kalite ve kontrol sistemi ile sanayi üretimindeki "Toplam Kalite Kontrol Standardı"nın uygulamasına çalışılmaktadır.

Başlangıcı 1950 yılı olan sürdürülebilir tarım hareketi, özellikle Amerika kıtası ve okyanus ülkelerinde yaygınlaşmış ve gelişmiştir. Bugün 100'den fazla ülkede birliğe bağlı araştırma enstitüleri ve üye üreticiler, sürdürülebilir tarım teknikleri, birbirleri ile uyumlu bitki yetiştiriciliği, toprak işleme teknikleri ve doğal ilaçlar konusunda bilgilerini, açılmış olan bir internet sayfasında, paylaşmaktadırlar.

Her sene değişik ülkelerde toplanan sürdürülebilir tarım uzman ve yetiştiricileri bu toplantılarda teknik ve ilaç bilgilerini paylaşarak yeni uygulama tekniklerini geliştirmektedir. Aylık ve yıllık olarak çıkardıkları bültenlerle de bu bilgilerin yayımını yapmaktadırlar.

## SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM ORGANİZASYONLARI, PRENSİPLERİ VE ÇALIŞMALARI

Dünyada sürdürülebilir tarım hareketi, tıpkı organik tarım hareketinde olduğu gibi sivil toplum kuruluşları tarafından teknikler bu örgütlerce belirlenmekte ve üye sivil toplum kuruluşlarına bildirilmektedir. Bu kurullar organik tarım kurullarında olduğu gibi katı ve zorunlu değildir. Seçim tamamen üreticinin tercihine bırakılmaktadır. Bunun sonucu olarak sürdürülebilir ve iyi tarım teknikleri ile yetiştirilmiş gıdalarda herhangi bir sertifikasyon veya etiketleme mecburiyeti getirilmemiştir. Bu tür bir etiketlenmenin mecburi olması nedeniyle de, sertifikasyon ve denetim firmaları oluşturulmuştur.

Sürdürülebilir tarım prensiplerine baktığımızda da bunun sebebinin açıkça görmekteyiz. Sürdürülebilir tarım prensipleri;

- Doğal kaynaklar korunacak ve geliştirilecek,
- Kullanılan girdiler doğaya ve tüketiciye zarar vermeyecek, yenilenebilir kaynaklar kullanılacak,
- Sürdürülebilir tarım işletmesi, kendi girdilerini kendi işletmesi içinde, münavebeye uygun olarak üretecek,
- Hayvancılık ve bitkisel üretim birbirlerine girdi temin edebilecek dengede olacak, hayvancılık atıkları, bitkisel üretimde girdi, bitkisel üretim atıkları hayvancılığın girdisi olacak,
- İşletme dışı bağımlı olmadan ve doğal kaynaklarını azaltmadan üretimini, ekonomik boyutta sürdürebilecek,
- Gerektiğinde işletme, kontrollü olarak kimyasal girdi kullanabilecektir.

Bu prensiplerin temeli tarımsal üretimin; doğal kaynakları olan Toprak, Su ve Bio çeşitliliğin korunarak, işletmenin ekonomik olarak sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır.

Yüksek hassasiyeti ile en iyilerin tercihi!..”

United States Department of Commerce  
National Institute of Standards and Technology  
NVLAP®  
NVLAP LAB CODE: 200804  
Accreditation to ISO/IEC 17025:2005



RUDOLPH  
RESEARCH  
ANALYTICAL

- Konusunda 50 Yıllık Deneyim ve Uzman Bilgisi
- Eğitim ve temel uygulamalardan en hassas cGLP/GMP uyumlu laboratuvarlara kadar farklı düzeyde beklentileri karşılayacak model çeşitliliği
- İlaç, Kimya, Gıda ve Petrokimya Uygulamalarında Optik Çevirme Açısı, Brix, Refraktif İndeks ve Yoğunluk Ölçümleri
- Kaliteli ve Hızlı Teknik Destek Garantisi



Otomatik Polarimetreler / Sakkarimetreler



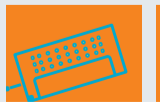
Otomatik Refraktometreler



Otomatik Densitometreler



▶ Analitik Cihazlar



▶ Endüstriyel Cihazlar



▶ Saf Malzeme ve Aksesuarlar  
| Spektroskopi | • | Kromatografi |

İLERİ TEKNOLOJİ LABORATUVAR ÇÖZÜMLERİ

| antteknik@antteknik.com | ©ANT Teknik, 2014 All rights reserved.

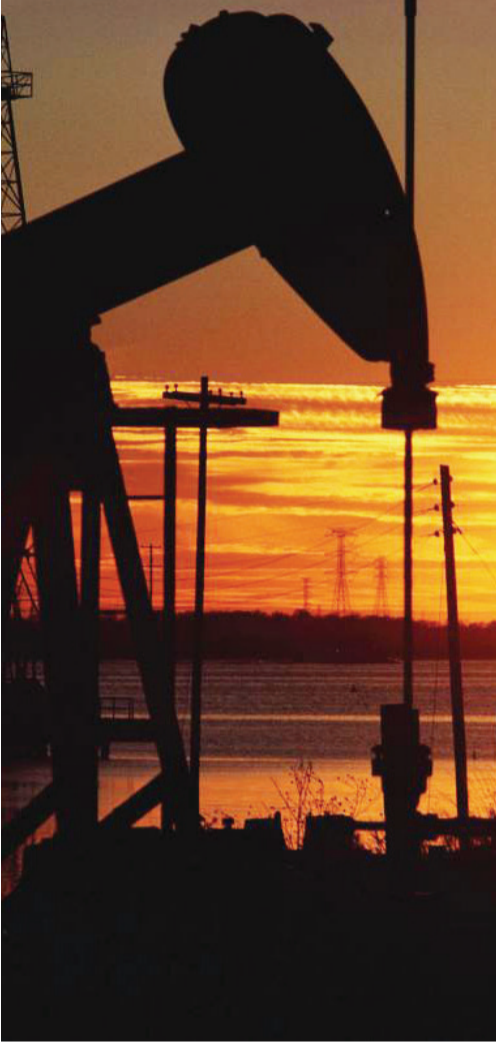
| İstanbul +90 216 422 6700 | Ankara +90 312 472 8740 | İzmir +90 232 371 6200 | Adana +90 322 457 4501 | Bakü +994 12 409 1579 |





» Aytaç Alp ÜNAL  
Yük. Kimyager

# PETROL MASALI



"Petrol, Latince taş anlamına gelen petra ve yağ anlamında kullanılan oleum kelimelerinden oluşmuştur, diye başladım" dedim, baktım her yerde aynı şekilde bir giriş cümlesi kullanılmış, sildim vazgeçtim.

Öğrenciyken TPAO'da staj yaptığımdan mütevellit, halk arasında çok meşhur olan "Bizde petrol var ama büyük devletler başta ABD olmak üzere çıkartmamıza izin vermiyor şeklindeki batıl inançları yıkıp, gerçekleri anlatmak lazım" dedim, onu da beğenmedim.

En son olarak "Petrolün kimyasal özelliklerini, oluşumundan rafineri sürecine kadar anlatır, günde ne kadar varil üretilir, ne kadar dolara tekabül eder, bunları yazdıktan sonrada doğamızı kirletici unsurlarından sonunda da petrol kirliliğine neden olan kazalardan bahseder bitiririm" dedim, sevmedim.

Hadi hepsini unutun, gelin şu masalı beraber okuyalım.

Günlerden bir gün Anadolu'nun kasabalarından birine panayır kuruldu. Dönme dolabıyla, zinciriyle, çarpışan arabalarıyla çocukların dolup taşıdığı bayram alanıydı adeta. Hele o atlıkarınca dedikleri yok muydu? Oyuncak atların üzerinde çocuk çığlıkları birbirine karışır, göğe mutluluk olup yükseldi. Kerim ile Mehmet de mahallenin diğer tüm çocukları gibi soluğu her gün panayırdan alıyorlardı ama sadece bakmakla yetiniyorlardı ceplerinde jeton almaya yetecek paraları olmadığından mütevellit, cumartesinin gelip, haftalıklarını alma hayaliyle günleri ipe çekiyorlardı. Kerim mahalle berberinin çırağıydı, Mehmet ise sanayide kaportacının. Her gün işten sonra gelip izlerler, heyecanlı heyecanlı konuşurlardı. Siyah olana "Rüzgar" adını takmıştı Kerim, gri olan ise "Şimşek'ti" Mehmet'in lügatında.

Cuma gecesini heyecan içinde uyuyamadan geçirdiler, ertesi gün bitiminde ellerinde haftalıkları koşa koşa panayıra gelip sıraya girdiler. Nihayet Kerim Rüzgar'ın, Mehmet Şimşek'in sırtındaydı. Yan yanaydı atları, adeta yarışır gibiydiler, hırsla bağırıp üzerlerinde zıplıyorlardı. "Hadi oğlum, hadi oğlum, hadi!"

Birden Kerim dengesini yitirir gibi oldu, ne olduğunu anlayamadan kendini yerde buldu. Tam da kolunun üzerine düşmüştü, feryadını duyanlar yetiştiler. Atlıkarınca durmuştu çoktan, çocukların gülmeleri de yerini Kerim'in hıçkırıklarına bırakmıştı. Mahalleli hemen sağlık ocağına götürdü Kerim'i, oradan da hastaneye yolladılar yavrucağı. Kolu kırılmıştı, sargıya aldılar hemen. Mehmet arkadaşını yalnız bırakmamış, hastaneye gelmişti. Eve dönerlerken bir hafta sonrasını hayal ediyordu, Kerim ise sargının ne zaman çıkacağını düşünüp içi içini yiyordu, kolundaki kırktan ziyade hevesini alamamaktı canını acıtan.

Akşam herkes gittiğinde, tüm ışıklar söndüğünde panayırın oyuncakları kendi aralarında fısıldaşmaya, Rüzgar'ın Kerim'i üzerinden atışını, çocuğun kolunun kırılışını anlatmaya başladılar. Bu kaçınıcı vukuatıydı Rüzgar'ın, artık cezalandırılması gerekiyordu, herkesi tedirgin ediyordu bu şakalarıyla, hep beraber Büyük Kral'a şikayet etmeye hazırlandılar. Her şeyden haberdar bir şekilde oyuncakların yanına gelen Büyük Kral, yine de herkesi tek tek dinledi, son sözü de Rüzgar'a verdi. Rüzgar ise utanmak, pişman olmak şöyle dursun, o çocuğun üzerinde çok fazla hoplayıp tepindiğini, ona bir ceza vermek istediğini, ayrıca kimseden nasihat dinleme ihtiyacında olmadığını söyledi.

Uğultular her tarafta iyice artmaya başlamış, herkes kendince fikir belirtip çözüm arıyordu ta ki Büyük Kral'ın gök gürültüsünü andıran sesi duyulana kadar. Rüzgar'ın gelecekteki akıbeti için herkes Büyük Kral'ın sözlerini bekliyordu. Karar Rüzgar için adeta bir felaket oldu çünkü artık panayırdan gidecek, uzak bir diyarda adına "petrol" denilen siyah bir suyun çıktığı kuyularda boynunda bir ip takılı vaziyette çalışacaktı. Bu güzel alımlı hali de zamanla bozulacak ve sadece bir kafadan ibaret olarak yaşayacak, insanlar ona sadece ve sadece "At başı" diyeceklerdi.

Günler günleri kovaladı, Rüzgar artık başka diyarlarda çocuk civıltılarından ziyade, kafalarına baret denilen başlığı takan büyük adamların arasında kuyudan siyah

suyu çıkarmaya devam etti. Günde varillerce çıkıyor, bilmediği bir yerlere gidiyordu aslında ne işe yaradığını bile bilmiyordu ya bu kirli suyun.

Büyüklerin de oyuncak arabaları vardı ama kendileri gibi büyük olanlarından. Birileri Rüzgar'ın çıkardığı kirli sudan almış, oyuncak arabasına doldurmuş ve aksilik o ya, bir yere çarpmıştı. Şükür ki kimsenin burnu bile kanamamıştı ama arabanın yan tarafı içine çökmüştü, Mehmet'e getirdiler arabayı. Minik ama çekiç tutmaktan nasırlı elleriyle ince ince dokundu kaportaya Mehmet, neredeyse eskisi kadar güzel hale getirdi. Arabanın sahibi arabasını almaya geldiğinde helalinden büyük bir bahşiş bıraktı Mehmet'e.

Kerim'in kolunda ki sargı çıkmıştı haftalar sonra, ilk iş olarak yüreği bir serçenin yüreği gibi kıpır kıpır panayıra geldi. Atlıkarıncanın yanında durup usulca izlemeye koyuldu. Sargı çıkmasına çıkmıştı ama o zaman sürecinde çalışmadığı için cebinde parası yoktu, babasından da istemeye çekiniyordu.

Umutsuzca atlıkarıncaya bakarken sırtında bir el hissetti Kerim, minicik ama nasırlı bir el. Mehmet'i gördü, elinde iki tane jeton vardı, yüzünde de kocaman bir gülümseme hem de en sıcakından.

OPEC'in kurucularından bir zat; "Petrol şeytanın pisligidir ve ileride insanlığın felaketine yol açacak." diyordu. Bu bizim engellenemez kaderimiz mi sizce de?



LabMedya

Sayı : 23  
Mayıs - Haziran  
2014

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü  
Süleyman GÜLER

Editör  
Taşkın EROĞLU

Grafik Tasarım  
Öznur ÖZTÜRK

Danışma Kurulu  
Prof. Dr. Kadir HALKMAN  
Üzm. Yelda ZENCİR  
Özlem Etiz SAGDAŞ  
Nevin KOÇAKER

Hukuk Danışmanları  
Av. Ersan BARKIN  
Av. Murat TEZCAN

İdare Merkezi  
Eti Mah. Birecik Sok. No: 1/64  
Gazi İş Merkezi Maltepe / ANKARA  
Tel: 0 312 342 22 45  
Fax: 0312 342 22 46

e-posta : bilgi@labmedya.com

Yayın Türü  
Yerel Süreli

Görsel Tasarım

PROSIGMA  
TASARIM

www.prosigma.net - info@prosigma.net

Basım Yeri  
Başak Matbaacılık ve Tan. Hiz. Ltd. Sti.  
Anadolu Bulvarı Meka Plaza No:5/15  
Gimat / ANKARA  
Tel: 0.312 397 16 17

Basım Tarihi  
Mayıs 2014 - Ankara

Ücretsizdir.

Labmedya Gazetesinde yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlara aittir.



WHAT IS LABMEDYA ?

www.labmedya.com/en

## Pipetlemede Devrim

## Picus®

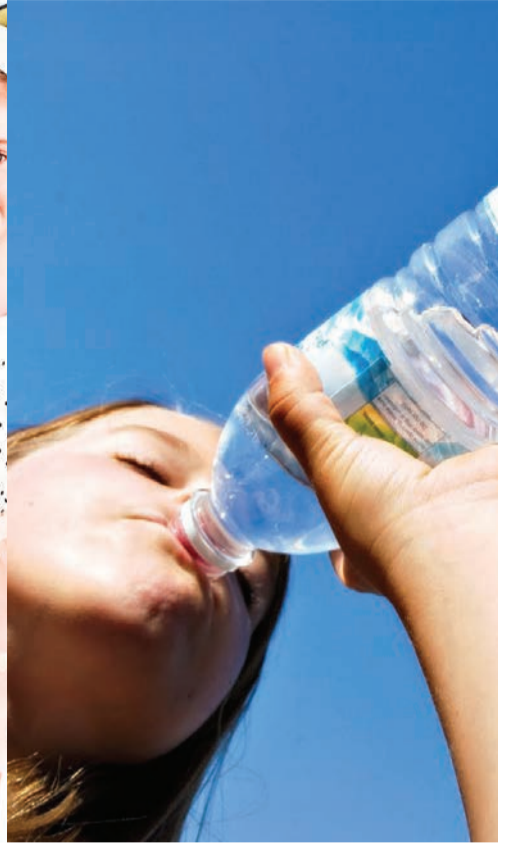
Elektronik pipet ergonomi, doğruluk ve güvenilirlikte yeni bir seviye belirliyor.



Biohit family



Sarto Elektronik Terazi San. ve Tic. Ltd. Şti.  
Burhaniye Mah. Abdullağa Cad. No.60  
34676 Beylerbeyi – Üsküdar / İstanbul  
Tel : +90 216 422 53 66 | [sarto@sarto.com.tr](mailto:sarto@sarto.com.tr)  
[www.sarto.com.tr](http://www.sarto.com.tr)



## Sol elini kullananlar daha mı zeki?

Sol elini kullanan kişilerin daha zeki olduklarına dair bugüne değin pek çok şey yazılıp çizildi. Bilim dünyasındaki tartışmalarda konuyla ilgili iki güçlü varsayımdan ilki "bilişsel kalabalık kuramı". Biliyoruz ki beynin sol yarım küresi dil ve sözel becerilerde baskınken, sağ yarım küresi daha çok matematiksel ve uzamsal (mekânsal) becerilerde söz sahibi. Sol el hareketlerini beynin sağ küresinin, sağ el hareketlerini ise sol küresinin yönettiğini düşünenecek olursak bilişsel kalabalık kuramı solakların uzamsal ve matematiksel becerilerde daha düşük performans göstermelerini öngörüyor. Çünkü bu yetenekleri kontrol eden sağ yarım küre aynı zamanda sol el hareketlerinin de yönetildiği merkez. Yani etkinliği ikiye bölünmüş oluyor. Oysa sağ elini kullananların el hareketlerini sol yarım küre yönetiyor ve sağ yarım kürenin özelleştiği matematiksel yeteneklerde daha başarılı oluyorlar. İkinci varsayımsa her iki elini de kullananların matematiksel becerilerinin daha yüksek olduğunu, çünkü matematiğin sol (dilsel) ve sağ (mekânsal) yarım küreler arasındaki etkileşimi gerektirdiğini söylüyor. Her iki eli kullanabilme becerisininse genelde solaklarda olduğuna dikkat çekerek, solakların matematiksel becerilerinin daha güçlü olduğunu savunuyor. Araştırmaların çoğu ikinci kuramı, yani solakların matematiksel becerilerde daha başarılı olduklarını desteklemekte. Ancak yine de konu hakkında ortaya atılan her bulgu daha fazla araştırmaya gereksinim duyulduğunu vurgulamaya devam ediyor.

## Stresle başedebilir miyiz?

Günlük hayat sırasında stres uyandıran pek çok olayla karşı karşıya geliyoruz. Stresle başa çıkma, kendi kaynaklarımızı aşan bu içsel ve dışsal taleplerin üstesinden gelebilmemiz olarak tanımlanıyor. Davranışsal, duygusal ve motivasyonel yanıtlarımızın tümüyle bizim stresle başa çıkma yollarımızı oluşturuyor. Bilimsel yaklaşımda iki farklı "başa çıkma stratejisi"nden bahsediliyor. İlki, "problem odaklı başa çıkma". Bu stratejide insanlar stres kaynağını dolaysız, fiziksel davranım ya da gerçekçi sorun çözme aktiviteleriyle yenmeye çalışıyorlar. Tehdit edici unsuru yok etme ya da zayıflatma, kaçma ya da gelecekteki stresi önleme bu stratejideki yanıtlardan yalnızca birkaçı. " Duygu odaklı başa çıkma" stratejisinde ise stres kaynağı değiştirilmiyor ancak kişi bu stres varlığında kendisini daha iyi hissettirecek aktivitelere yöneliyor. Örneğin, kaygıya karşı ilaç kullanma, rahatlama egzersizleri, psikoterapi bu stratejinin içinde yer alan yöntemler. Uzmanlar, stresle etkili bir şekilde başa çıkabilmek için kişisel kaynakların algılanan sorunla eşleşebilmesi gerektiğini vurguluyor. Bu yüzden de kişi deneyim yoluyla ne kadar çok yöntem geliştirirse, stresle başa çıkabilme başarısı da o denli artıyor.

## Şimdiki çocuklar hızlı mı büyüyor?

"Şimdiki çocuklar büyümüş de küçülmüş gibiler adeta..." Çoğu zaman bizim de dilimize dolanan bu klişe acaba cidden gerçek mi? Zamane çocukları daha mı çabuk büyüyorlar? Yapılan son araştırmalar öyle gösteriyor ki bu inanç yalnızca genel sosyal görüşümüz değil, aynı zamanda bilimsel bir gerçeği de yansıtıyor. Ergenliğe giriş yaşının giderek küçüldüğüne dikkat çeken araştırmacılar bunun nedenleri hakkında da bir takım varsayımlar üretiyorlar. Bu varsayımlar genellikle günümüz yaşam koşulları ve ergenlik arasındaki ilişkiye dikkat çekiyor. Ekolojist Sandra Steingraber'a göre özellikle de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gençlerin televizyon ve bilgisayar başında çokça zaman geçirmeleri melatonin hormonu salgılarını azaltıyor. Salınımı beden hareketleriyle ilişkili olan bu hormon biyolojik saatimizin düzenlenmesinde görev alıyor. Bu noktada melatonin hormonunun ergenliği bastırıcı bir etkisinin olduğunu da belirtmemiz gerekiyor. Bu hormon seviyesi azaldığında vücut kendisini ergenliğe hazırlıyor. Dolayısıyla değişen yaşam koşullarıyla az melatonin salgılayan gençler ergenliğe daha çabuk giriyor. Beden hareketini azaltan tek etmen televizyon ve bilgisayar değil elbette. Çocukluk obezitesi (aşırı kilo) de benzer sebepten erken yaşta ergenliği tetikleyebiliyor.

## Susuzluk mu yoksa açlık mı önce öldürür?

Su, başlıca üç yolla kaybediliyor: idrar, terleme ve nefes alıp verme. Yetişkin bir kişide bu kaybın dengelenmesi için, günde 2-3 litre su alınması gerekiyor. Sağlıklı bir vücutta 50 litre su var. Su kaybindan (dehidrasyon) ölüm, 3-5 günlük süre içinde vücut sıvısının yüzde 20'lik bölümünün yitirilmesiyle gerçekleşiyor. Dehidrasyon tüm organ sistemini etkiliyor: Kan koyulaşiyor, akciğer enfeksiyona karşı dayanıksızlaşıyor, kalpte ritim bozukluğu geliyor ve böbrekler, kandaki toksinleri atamaz hale geliyor. Açlıktan ölüm daha uzun sürüyor, yeterli sıvı alınırsa aylar sürebiliyor. Çünkü, günlük ihtiyaca oranla vücudun depoladığı besin miktarı daha fazla. Karaciğerdeki glikojen deposu tükendikten sonra, vücut adipoz dokularda depolanan yağı kullanıyor. Bu da bittiğinde, kaslar, bağdoku ve hatta kemiklerdeki enerjiye geçiliyor. Vücut açlığa, ihtiyaç duyduğu kalori miktarını düşürerek tepki veriyor. Bu nedenle hızlı kilo vermek isteyenlerin diyetleri başarılı sonuç vermiyor.



# ADP 600 Serisi Polarimetreler

YÜKSEK HASSASİYET, BİRDEN FAZLA DALGA BOYU, PELTIER SICAKLIK KONTROLLÜ  
İLAÇ, KİMYA, GIDA ENDÜSTRİLERİ VE ARAŞTIRMA LABORATUARLARI İÇİN

YENİ



ADP 600 serisi polarimetrelerin bir, iki veya daha fazla dalga boylu modelleri ile görünür spektrumda ve mor ötesi aralığında hassas olarak ölçüm yapılabilir. Bu geniş kullanım aralığı nedeniyle ilaç, kimya, gıda endüstrilerinde ve akademik araştırmalarda optik olarak aktif maddelerin ölçümünde özellikle tercih edilen bir cihazdır.

Tam renkli, yüksek çözünürlüklü, grafik kullanıcı arabirimli ekranıyla kullanımı oldukça kolaydır. RFM serisi Peltier sıcaklık kontrollü refraktometrelere benzer basit menü yapısına ve metod sistemine sahiptir.

ADP 600 serisi polarimetreler FDA 21 CFR Bölüm 11, Amerika, Avrupa ve Japonya farmakopilerine uygundur.

Cihazla kullanılacak düşük hacimli tüpler, standart tüpler, UKAS sertifikalı kuvarz kontrol plakaları da ayrıca mevcuttur.

- Bir, iki veya daha fazla dalga boylu modeller
- Noktadan sonra 4 hane hassasiyet
- Peltier sıcaklık kontrolü
- Yüksek çözünürlüklü 7.4" dokunmatik ekran
- US/EP/BP/JP uyumlu
- FDA 21 CFR Bölüm 11 uyumlu
- Basit metod sistemi
- Standart ve düşük hacimli numune tüpleri ile çalışabilir

 **Bellingham  
+ Stanley**

a xylem brand



# Alzheimer riski belirlenebilecek

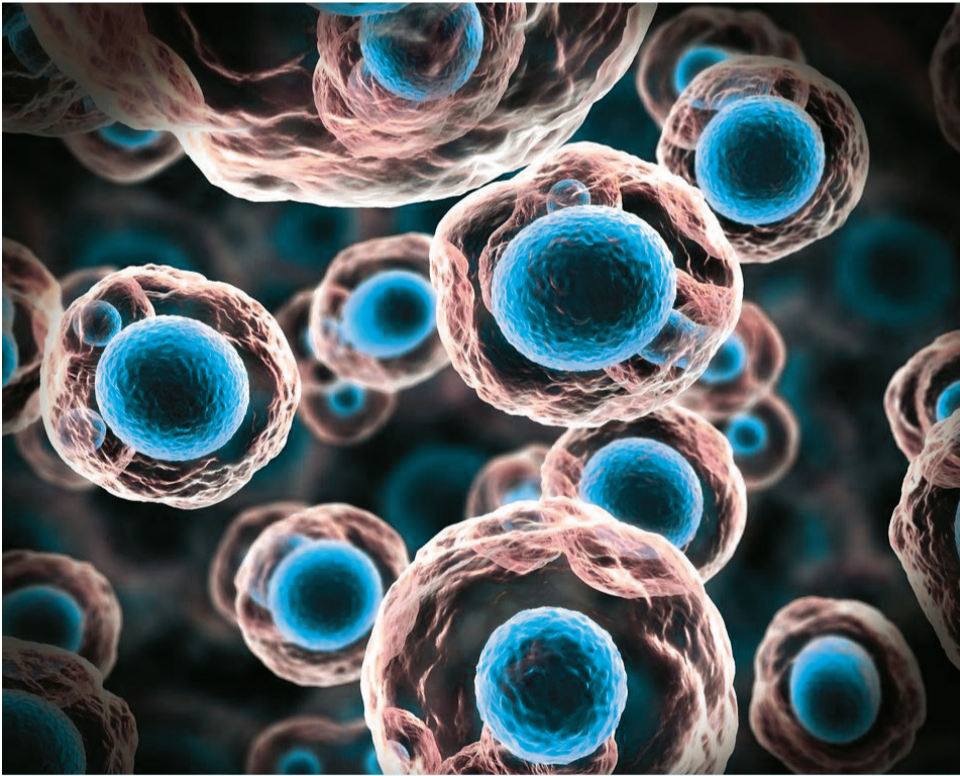
Bilim insanları yeni keşfettikleri bir kan testi ile kişilerin gelecek 3 yıl içinde bunama yaşayıp yaşamayacağını belirleyecek. Yüzde 90 oranında doğruluk payına sahip test ile Alzheimer riski belirlenebilecek.

Uzmanlar klinik çalışmalarda bu testin iki yıl gibi kısa bir sürede kullanılabileceğini erken evrede teşhis edilerek tedavisinde daha başarılı olunacağına inanıyor. Beyindeki dejenerasyonun Alzheimer'ın en önemli belirtisi olan unutkanlık gibi belirtilerden önce başladığı düşünüyor. Bu yüzden hastalık beyne ciddi zararlar vermeden önce teşhis yapılabilirse, kesin tedavisi şu an için olmayan bu hastalığın tedavisinde önemli yollar kat edilebilir.

İngiltere'de Alzheimer araştırmalarının başında bulunan Simon Ridley, "Alzheimer'ın unutkanlık belirtisi ver-

meden çok önce başladığını ancak bunu teşhis edebilecek erken evre semptomlarının olmadığını belirtiyor. Bunun için çok daha fazla yol kat edilmesi gerektiğini söyleyen Ridley, Alzheimer riskini teşhis edecek bir kan testinin olması hastalığın çözümünde fayda sağlayabilir." dedi.

Şu an için İngiltere'de 800 bin kişinin bunama yaşadığını ve bunun 17 bininin gençlerden oluştuğu biliniyor. Nature Medicine isimli tıp dergisinde yayınlanan araştırmaya göre, 70 yaşın üzerinde 525 sağlıklı katılımcı araştırmaya katılarak kan örneği verdi. 5 yıl süren araştırmada 74 katılımcı Alzheimer'a yakalandı. Araştırmacının üçüncü yılında 53 katılımcı bunamaya yakalandı. Katılımcıların kan örnekleri incelendiğinde 10 tane lipid yani yağ değerlerinin Alzheimer ile ilişkili olduğu belirlendi.



## Kanserle savaş için büyük adım

### NEDEN RADON GAZI?

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) son yayınladığı rapora göre, dünyadaki akciğer kanserinin yüzde 15'ine radon gazı sebep oluyor. DSÖ, radon gazı ile ilgili sağlık risklerini ve akciğer kanseri vakalarını azaltmak için Uluslararası Radon Projesi'ni hayata geçirdi. Toprakta bulunan doğal bir radyoaktif olan radon gazı yeryüzünde doğal olarak mevcut ve toprakta bulunan uranyum konsantrasyonuna bağlı olarak yoğunluğu değişiyor. Uranyum ise dünyadaki akciğer kanseri vakalarının yüzde 6'sı ile yüzde 15'in ana sebebi olarak biliniyor ve radondan sonra ikinci derecede akciğer kanserine yol açan riskler arasında bulunuyor.

### SİGARA İÇENLER ETKİLENİYOR

DSÖ'nün kaynak gösterdiği araştırmalarda, 75 yaşına kadar sigara içmeyenlerin belli miktarda radona maruz kaldıkları takdirde, akciğer kanserine yakalanma riskleri bu oranda radona maruz kalmayanlara oranla binde bir arttığı gözleniyor. Ancak sigara içen ve aynı radyasyon oranına maruz kalan kişilerde ise akciğer kanserine yakalanma oranının 25 kat daha fazla olduğu tespit edildi. Radon kaynaklı akciğer kanserinin daha çok sigara içenler arasında gözüktüğü belirtiliyor.

### EVDEKİ TEHLİKE: RADON

Kimyasal olarak etkisiz, doğal olarak toprakta kokusuz ve renksiz ortaya çıkan radon gazı, havada seyredildiği için etkisini yitiriyor. Ancak evlerde bina çatlaklarından, zemindeki boşluklardan ve drenajlardan eve giriyor. Bu yüzden radon seviyesi bodrum katlarda, kilerlerde ve toprakla temas eden zeminlerde daha fazla oluyor. Evlerde radona daha az maruz kalmak için bina çatlaklarını kapatmak ve toprağa yakın katları havalandırmak gerekiyor.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) son yayınladığı rapora göre, dünyadaki akciğer kanserinin yüzde 15'ine radon gazı sebep oluyor.

Sağlık Bakanlığı ile Türkiye Atom Enerjisi Kurumu kanserle mücadele için ortak bir çalışma başlattı. Buna göre, 65 bin evde radon taraması yapılacak. Türkiye'nin kanser haritası çıkarılacak.

Kanserle mücadelede yeni bir çalışma başlatıldı. Türkiye'de her yıl 30 bin kişinin yakalandığı ve yıllık ortalama 15 bin kişinin hayatını yitirdiği Akciğer kanseriyle mücadele için Türkiye'nin radon gazı haritası çıkarılacak. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu ile Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'nun ortak yürüttüğü çalışma ile 65 bin evde radon ölçümleri yapılmaya başladı. Hedef Türkiye'nin radon haritasını çıkartmak.





Güvenlik için daha fazlası,  
cebiniz için daha azı **ESCO. e-safe!**



- %70 oranında **e**nerji tasarrufu sağlayan çift fan
- 53 dBA düşük **S**es düzeyi
- Sentinel platinum **a**kıllı kontrolcü
- İsveç menşee ULPA **f**iltre ile extra güvenlik
- Motorize ön camla kolay ve **e**rgonomik kullanım

**EN12469**  
EN 12469, SANS 12469 The TUV-Nord

Ayrıntılı bilgi için lütfen bizimle iletişime geçiniz!  
Sem Endüstri A.Ş. • +90 216 325 78 36 • [www.semend.com.tr](http://www.semend.com.tr)



Acıbadem Mah  
Çiçekli Sk. Çiçek Apt.  
A Blok No: 1A/14  
Kadıköy / İSTANBUL





**Enerji**



**Maden**



**İlaç**



**Metal**



**Gıda**



**Yakıt**



**Tarım**



**Çevre**

**Çözüm bizim işimiz...**



**ARTER TEKNİK CİHAZLAR**

Oğuzlar Mahallesi 1388.Sokak No:22/11 06520-Balgat / Ankara  
Tel: 0312 284 75 55 Faks: 0312 284 75 35  
info@artertek.com

[www.arterteknik.com](http://www.arterteknik.com)

# VWR®

## We Enable Science

**VWR** Türkiye (Pro-Lab Laboratuvar Teknolojileri Ltd Şti), 18 Nisan'da Point Hotel'de gerçekleştirdiği VWR Day & Strategic Partners etkinliğinde Türkiye'nin farklı bölgelerinde faaliyet gösteren iş ortakları ile buluştu.

Etkinlikte VWR International firmasının global statüsü ve tarihçesi VWR Central Europe Başkanı Frankie Vangeel tarafından katılımcılara anlatıldı.

VWR International'ın Türkiye'deki durumu, bulunma amaçları ve gelecekteki planları; Ülke Müdürü Gökhan Aydoğan tarafından aktarıldı.

Satış Müdürü Naim Tuncer, VWR International firmasının stratejik partnerleri ile gelecekteki olası planları ve VWR ile çalışmanın firmalara getireceği katma değerler konusunda katılımcılar bilgilendirildi.

Etkinliğin öğleden sonraki oturumunda VWR Collection ürünleri ile ilgili VWR

# VWR International

## Türkiye'de pazar lideri olma yolunda ilerliyor!

Brand Avrupa direktörü Tom Halvorsen sunumunu yaparken, aynı zamanda ilgili ürünlerin fuar şeklinde tanıtımı da yapıldı.

Analitik Kimya alanında Dr. Tuncay Gezgin'in VWR Scientific ürünleri ile ilgili sunumunu, Ecz. Oğuzhan Aydoğan'ın VWR Chemicals ürünleri hakkında bilgi verdiği sunumu takip etti.

VWR Collection ürünlerinin tamamı alanında ünlü ve kalite standartları yüksek üreticiler tarafından üretilmekte olan CE ve ISO gibi kalite standartlarına sahip

ürünlerdir. VWR International, bünyesinde 7 binin üzerinde üretici bulundurmaktadır. Dünyanın bir çok ülkesinden online fiyatlandırma yapabilmektedir. Halihazırda Türkiye pazarındaki payını, Global stratejilerin ve partnerlerin gücü ile katlayarak büyümeyi planlamaktadır.

Siz de VWR ve VWR Collection ürünleri ile hemen tanışın!

Daha ayrıntılı bilgi için: [info@pro-lab.com.tr](mailto:info@pro-lab.com.tr) adresine e-mail atabilir ya da **0216 598 29 00** numarasından ulaşabilirsiniz.



**VWR International Türkiye**  
**PRO LAB LABORATUAR TEKNOLOJİLERİ LTD. ŞTİ.**  
 Orta Mah. Cemal Gürsel Cad. Ördekçioğlu İş Mrk.  
 No: 32/1 34896 Pendik / İSTANBUL  
 Tel : 0.216 598 29 00  
 Faks : 0.216 598 29 07  
 E-mail : [info@pro-lab.com.tr](mailto:info@pro-lab.com.tr)  
[www.pro-lab.com.tr](http://www.pro-lab.com.tr)



MADE IN  
**KOREA**



Geniş Ürün Yelpazesi  
Uygun Fiyat, Yüksek Kalite

# JSR



**BEST  
choice**

## GENEL LABORATUVAR CİHAZLARI



### KOMPAKT ÇALKALAMALI SOĞUTMALI İNKÜBATÖR

- Sıcaklık Aralığı 10 °C ~ 70 °C
- Çalkalama 20 - 300 rpm
- Aydınlatma 4 x 20 Watt Floresan Lamba
- Kontrol Mikroişlemcili PID kontrol
- Sensör Class A Pt 100
- Hassasiyet ± 0.1 °C
- Doğrusallık ± 1.0 °C
- Kapasite 110 Litre

### BITKİ BÜYÜTME KABİNİ

- Sıcaklık Aralığı 5 °C ~ 60 °C
- Nem 30 ~ 98 % RH
- Aydınlatma 0 - 30.000 Lux
- Kontrol 3 Taraftan Aydınlatma  
Temel PG-4CP  
Opsiyonel PG-300CP
- Sensör Pt 100 Sıcaklık Sensörü  
Elektronik Nem Sensörü  
Luxmetre
- Kapasite 200 / 300 / 432 / 964 Litre



- Sıcaklık Aralığı -20 °C ~ +120 °C
- Opsiyonel -40 °C ~ +150 °C
- Nem 35 ~ 98 % RH
- Kontrol Mikroişlemcili PID Kontrol
- Sensör Pt 100 Sıcaklık Sensörü  
Elektronik Nem Sensörü
- Hassasiyet ± 0.3 °C / ± 3 % RH
- Doğrusallık ± 0.8 °C
- Kapasite 150 / 250 / 500 / 800 Litre

### İKLİMLENDİRME KABİNİ (TEST KABİNİ)

MADE IN  
KOREA



MDM INSTRUMENTS

# SAF SU VE ULTRA SAF SU SİSTEMLERİ

- Aydınlatmalı geniş LCD ekran
- Gerçek zamanlı giriş suyu sıcaklığı ve iletkenliği göstergesi
- Otomatik giriş suyu basınç kontrolü
- Otomatik tahliye kontrol mekanizması
- Kolay filtre değişimi
- Ekrandan su kalitesi, filtre ömrü, toplam çalışma saati takibi



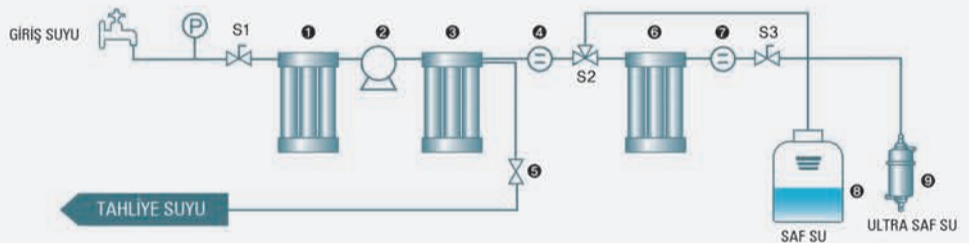
**YENİ**

**Dream Plus I Maks. 15 L/Saat**

**Dream Plus II Maks. 25 L/Saat**

**Wellix Plus I Maks. 27 L/Saat**

**Wellix Plus II Maks. 37 L/Saat**



Bahçekapı Mah. Dökmeci Sanayi Sitesi  
10. Cad No: 3/5 Şaşmaz / ANKARA  
Tel :0 (312) 278 40 47 - 0 (312) 278 14 45  
0 (539) 505 40 40  
Faks :0 (312) 278 37 23  
e-mail : info@caliskancam.com



www.caliskancam.com  
www.laboratuvarcihazlari.com

**LAB**

**JSR**

**M TOPS**

**BEL**  
ENGINEERING

**ROCKER**

**HAHNVAPOR**  
ROTARY EVAPORATOR

**OPERN**

**ISTE**

**KUDOS**

**MDM**  
INSTRUMENTS

**SPARMAX**

LABORATORY FURNITURE  
PLAN&DESIGN&PRODUCE

**microlit**

**TP** Technical  
Quartz  
Production

**hanil**  
SCIENCE INDUSTRIAL

26  
YIL

**ALBAR KİMYA**  
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

## LABORATUVARINIZDA ARADIĞINIZ HER ŞEY

- Laboratuvar Kimyasalları
- Laboratuvar Sarf Malzemeleri
- Kültür Besiyerleri
- Teknik Kimyasallar
- Laboratuvar Cihazları
- Laboratuvar Cam, Plastik ve Porselen Malzemeleri
- Filtre Kağıtları
- Su ve Atıksu Analiz Kitleri
- Proses Kontrol Sistemleri
- Laboratuvar Kimyasalları
- Laboratuvar Cihazları
- Filtre Kağıtları



550° C'ye Çıkabilen Yüzey



[www.albarkimya.com](http://www.albarkimya.com)

Sanayi Mah. Latife Sok. No:5 İzmit / KOCAELİ Tel: 0262. 335 31 69 - 335 39 51 - 335 11 07 Fax: 0262 335 22 92 albar@albarkimya.com



## Neandertallerde 'diyabet geni' bulundu

Latin Amerika'da şeker hastalığına yakalanma riskini arttırdığı anlaşılan bir gen türünün, modern insanın en yakın akrabası olarak bilinen Neandertallerin 'mirası' olduğu ortaya çıktı.

Modern insan ırkının Afrika'yı terk ettikten yaklaşık 60-70 bin yıl sonra Neandertal ırkıyla karıştığı biliniyor.

Bu da, Neandertal genlerinin Afrika kökenli olmayanların tümünün genom haritasına karıştığı anlamına geliyor.

Nature (Doğa) dergisinin yayımladığı araştırmaya göre 8 binden fazla Meksikalı ve diğer Latin Amerikalılarda yapılan gen analizlerinde (GWAS) ortak özellikler taşıyan bir gene rastlandı. GWAS araştırmaları, ortak özelliğe sahip olup olmadıklarını tespit etme amacıyla farklı bireyler üzerinde yapılan analizleri ele alıyor.

Yüksek risk oranlı geni barındıranların, o gene sahip olmayanlara kıyasla diyabet hastalığına yakalanma risklerinin yüzde 25

daha fazla olduğu anlaşıldı.

Hem anne, hem de babası aracılığıyla bu geni taşıyanlarda ise diyabete yakalanma riskinin yüzde 50 arttığı görüldü.

'SLC16A11' adlı bu gene, aralarında Latin Amerikalıların da olduğu Kızılderili soyundan gelenlerin yarısında rastlandı.

Bu gen, Doğu Asyalıların da yaklaşık yüzde 20'sinde tespit ediliyor, Avrupa ve Afrika kıtalarında ise nadir görüldüğü belirtildi.

### 'Yeni bir ipucu'

ABD'nin Massachusetts eyaletindeki Harvard Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Max Planck Evrimci Antropoloji Enstitüsü'nün ortak araştırması, Sibiryalı Denisova Mağarası'nda yaşayan Neandertal'de

tespit edilen SLC16A11 geninin 'Tip 2' diyabet hastalığına yakalanma riskiyle bağlantılı olduğunu ortaya koydu.

Yapılan analizlere göre, SLC16A11 geni, Neandertal ve modern insanların karışmasıyla insanoğluna geçti.

Neandertal genlerine çok seyrek rastlanıyor. Günümüzde Afrika kökenli olmayanların genlerinin yaklaşık yüzde 2'sinin, 30 bin yıl öncesine kadar Avrupa ve Asya'nın doğusunda 300-400 bin yıl boyunca yaşayan Neandertaller'den kalma olduğu biliniyor.

Bilim insanları, Neandertallerin kalıtsal etkilerini yeni yeni tespit etmeye başladı.

Massachusetts'teki Broad Enstitüsü'nde görevli araştırmamanın yazarlarından David

Altshuler, "Bu çalışmanın en heyecan verici yanlarından biri, diyabet hastalarının biyolojik yapısıyla ilgili yeni bir ipucu keşfetmiş olmamız" dedi.

SLC16A11 geni, vücudun çeşitli kimyasal tepkileriyle bağlantılı olan molekülleri (metabolitleri) taşıyan proteinler için kodlama yapan gen ailesinin bir parçası.

SLC16A11 proteinin seviyelerinin değiştirilmesi, diyabet riskine neden olan yağ türünün miktarının da değişmesini sağlayabilir. Araştırma sonuçları, SLC16A11'in hücrelerdeki yağ oranlarını etkileyen, dolayısıyla da Tip 2 diyabet hastalığına yakalanma riskini arttıran bir metabolitin taşınmasıyla bağlantılı olabileceğini gösteriyor.

Kaynak BBC Türkçe



## 'Kahve kanserden koruyor'

Güney California Üniversitesi'nin 5 bin 500 kişilerin katılımıyla yaptığı araştırmada, günde ortalama 2 fincan kahve içenlerin kalın bağırsak kanserine yakalanma riskinin, hiç kahve içmeyenlerden yüzde 30 az olduğu belirlendi. Riskin azalma oranının günde içilen kahve miktarına göre değiştiğini belirten bilim insanları 1-2 fincan kahvenin riski yüzde 22, 2,5 fincanın yüzde 44 azalttığını vurguladı. Günde 2,5 fincandan fazla kahve içenlerde ise riskin yüzde 59 düştüğü belirtildi.

Kahvenin kalın bağırsak kanseri riskini azaltma nedeni tam olarak bilinmese de bilim adamları bunun kahve bileşenlerinin bağırsaktaki bakteriler üzerindeki etkisinden kaynaklandığını düşünüyor. Araştırmanın sonuçları, Amerikan Kanser Araştırmaları Derneği'nin konferansında sunuldu.

Amerika'da yapılan bir araştırmada günde ortalama 2 fincan kahve içenlerin kalın bağırsak kanserine yakalanma riskinin, hiç kahve içmeyenlerden yüzde 30 az olduğu belirlendi.



DAHA FAZLA BİLGİ İÇİN  
WWW.VACUUBRAND.COM

## Taşmaya son.



### PC 3001 VARIO<sup>PRO</sup>

PC 3001 VARIO<sup>PRO</sup>, birçok yüksek kaynama noktalı solventle çalışmak için ideal laboratuvar vakum çözümdür (örneğin, döner buharlaştırma). Otomatik, tek nokta vakum kontrolü, programlamaya veya sürekli gözetime gerek kalmaksızın kaynama gecikmesini ve köpüklenmeyi önler, proses sürelerini kısaltıp proses güvenliğini artırır.

vacuubrand

Vakum Sistemleri Teknolojisi

VACUUBRAND GMBH + CO KG  
Alfred-Zippe-Straße 4 · 97877 Wertheim · Almanya  
T +49 9342 808-5550 · F +49 9342 808-5555  
info@vacuubrand.com · www.vacuubrand.com

# İçimizdeki Makaslar

Doç. Dr. Kadir Demircan

Babam terzilik günlerinde bol bol izleme imkânı buldum. Ortaokul yıllarımın uzun kış gecelerinde terzi dükkânına gider, ismarlama takım diktirenlerin ceket provalarını izlerdim.

Babam ağzında iğne, bazı yerleri iğneler bazı yerleri kuru sabun kalemiyle işaretlerdi. Müşteriler babamın dediği şekilde ellerini, kollarını kaldırırdı, sağa sola dönerlerdi. Birkaç sefer tekrarlanan bu provalar, ceketin vücuda oturması ve giyenin içinde rahat edebilmesi için yapıldı. Sonradan öğrendim ki canlı hücrelerde de makaslar varmış. Hem de binlerce. Peki vücudumuza yerleştirilmiş, hücrelerimizde çalışan bu moleküler makaslar neyin nesiydi? Hangi hücresel ceketlerin provalarında kullanılıyorlardı? Belki de babamın ceket provalarının gizemli etkisiyle, doktora ve doktora sonrası çalışmalarımı mikro makaslardan biri olan ADAMTS genleri üzerine 2000-2010 yıllarında Japonya'da yaptım. Şimdi de TÜBİTAK destekli bir proje ile hâlâ moleküler makasların sırlı dünyasını –romatizma ve beyin yaralanmaları gibi çeşitli hastalıklarda- araştırmaya devam ediyorum.

## Hastalıkta ve Sağlıkta

Moleküler makas dediğimizde, kesme işlemi yapan nano büyüklükte proteinler aklımıza gelir. Hücrenin büyüklüğünün yaklaşık iki mikrometre olduğunu kabul edersek, bu alanda yüzlerce mikro makas iş görüyor demektir. Gerçek bir makas gibi olmasa da, aslında yaptıkları iş aynıdır: Kesmek ve biçmek. Bu yüzden araştırmacılar hücre ölçeğindeki kesme işleminden sorumlu bu moleküllere moleküler makas ismini vermiş. Kesme derken, DNA'daki nükleik asitler ve proteinlerdeki amino asitler arasındaki bağların koparılmasını kast ediyoruz. Örneğin asparajin (N), izolösin (I), treonin (T), gulatamin (E), glisin (G) ve glutamin (E) amino asitlerinden oluşan altı amino asitlik bir diziyi (NITEGE) tanıyıp kesen ve ADAMTS adı verilen makaslar var. Kesme işlemi sonucu ortaya çıkan parçalar, hastalıkların tanısında, teşhisinde ve ilaç keşif çalışmalarında çok işe yarıyor. Proteinleri kesen proteazlar ve DNA'yı kesen endonükleaz enzimleri verebileceğimiz ilk örnekler. Proteaz makasları, vücudumuzdaki biyokimyasal etkinliklerde proteinleri parçalar. Enzimin aktif yapısında kalsiyum ve çinko gibi iyonlar olan makaslara "matriks proteazlar", serin amino asidi olanlara da "serin makaslar" adı verilir. Makaslar bazen kanın pıhtılaşması için gerekli bir maddeyi kesip biçerek uygun büyüklüğe getirirken, bazen de bir bakterinin hastalık oluşturduğu hücrenin haberleşme hatlarını keserek hücreyi ölüme sürükler.

## Makasız Mikrop Hastalık Oluşturabilir mi?

Yersinia pestis adlı bakteri, insana pirelerle buluşarak kara ölüm diye anılan veba hastalığına sebep olur. Yersin adlı araştırmacının adını verdiği bu bakteri vücudumuza girince, saldırı birliklerini serbest bırakır. Yersinia bakterisinin öldürücü ve en önemli saldırı birliklerinden olan "yersinia dış proteini" (YOP) öldürmek istediği canlıların akıyularına saldırır. YOP bünyesinde sistein amino asidi bulunan moleküler

bir makastır. Vücudun savunma sisteminin haberleşme ağlarını keserek sistemi işlevsiz hale getirir. Bağışıklık sistemine SOS sinyali gönderecek olan savunma birimleri hem SOS sinyali gönderemez hem de makaslarca kesildiği için ölür. Araştırmacılar YOP makası elinden alınan bakterinin hastalık oluşturmadığını tespit etmiştir.

## Gen Cerrahlığı

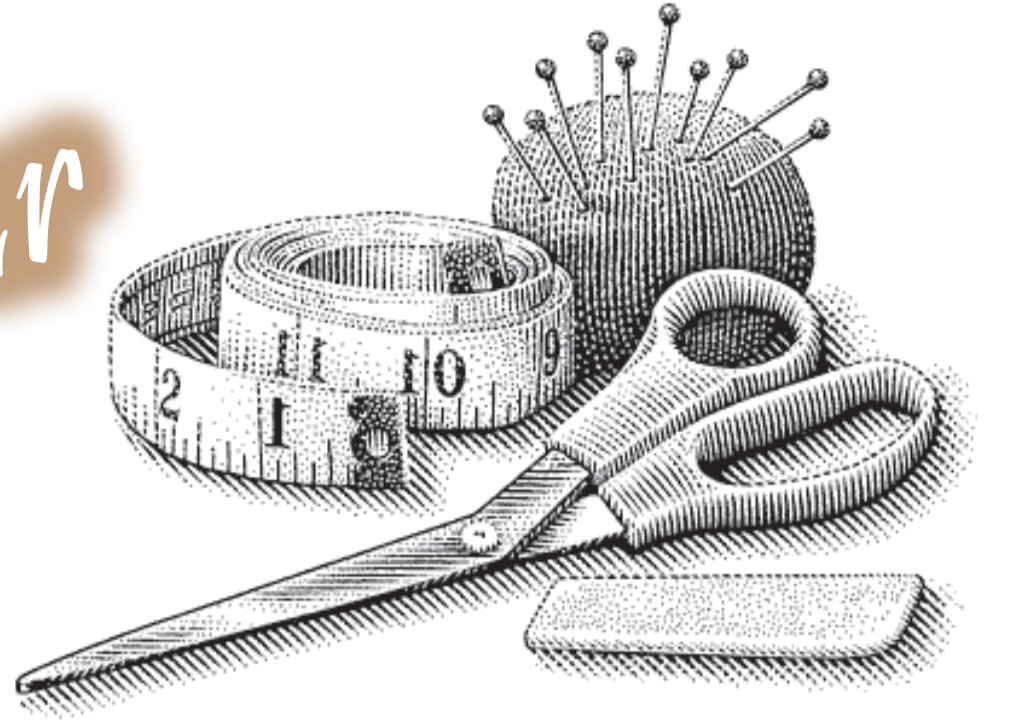
Son yıllarda klasik genetik mühendisliği yöntemlerinin yerini hızlı ve daha az hata ile çalışan genetik cerrahi yöntemleri almaya başladı. Gen cerrahlığı DNA'nın kesilmesi, kırılması, genetik maddeye eklemeler ve çıkarmalar yapılmasıdır. Gen cerrahlığının olmazsa olmazı moleküler makaslardır.

Bu teknoloji ile kutuplarda yaşayan bir balığın geni makaslarla çıkarılıp alınarak yine makaslar sayesinde bir bitkiye aktarılabilir (bkz. Gözcelioğlu, B., "Kutup Canlıları Donmayan Yaşamlar", Bilim ve Teknik, Mayıs 2013) ve o bitkinin donması engellenebilir. Aslında bir nevi organ nakli gibi, genler canlıdan canlıya transfer edilebilir. Yani "moleküler makaslar olmasa moleküler biyoloji ve biyoteknoloji de olamazdı" dersek çok abartmış sayılmayız.

## Makas Çalışmazsa?

Vücudumuzda binlerce farklı tür makas var. Kalp damar hastalıklarından romatizmaya, diyabetten kansere kadar çok farklı hastalıklarda rolleri olduğu bilinir. Hatta DNA tamirinde bile rolleri var. DNA tamir mekanizması olmasaydı hayat imkânsız olurdu. DNA, hücre bölünmesi sırasında yeni nesillere aktarılır. Bunun için replikasyon denilen bir mekanizma ile kendini kopyalar. Bu kopyalama işlemi sırasında milyarlarca hata oluşur. DNA tamir sistemi ile bu hatalar onarılır. DNA tamir sistemi çalışmazsa insan da yaşayamaz. ADAMTS13 makası, pıhtılaşma sisteminde görevli bir proteini kesiyor. Kan pulcuklarının kanama yerine yapışmasını sağlayan bu protein (vWF) yaranın kapatılmasında görev alan, yapışma özelliği olan bir madde. ADAMTS13, pıhtılaşma için gerekli proteini, belli amino asitler arasından kesiyor. Böylece pıhtılaşmada görevli protein ideal büyüklükte ortaya çıkıyor. ADAMTS13 makasının bozuk olması durumunda (mutasyon) büyük ve hayli yapışkan bir özelliğe sahip olan pıhtı proteini kesilip uygun büyüklüğe getirilemiyor ve sonuçta trombotik trombositopenik purpura hastalığı ortaya çıkıyor. Kalıtsal purpura hastalığında, alyuvarların damar içinde parçalanması, damar tıkanması ve kansızlık görülüyor. Başka bir makas olan ADAM10'un Alzheimer hastalığı riski ile ilişkisi olduğu bulundu. ADAM10, Alzheimer hastalığının oluşumunda rol aldığı düşünülen amiloid proteinini kesen moleküler bir makas.

Nobel ödüllü moleküler makasların klonlanmasının ve gen transferinin 1970'li yıllarda başladığı kabul edilir. İlk moleküler makaslardan biri, Haemophilus influenzae bakterisinden elde edilen HindIII makası. Bu makas DNA'nın AAGCTT dizisini görünce iki A (adenin) arasın-



daki bağı keser. 1978'de üç araştırmacı HindIII makasını keşiflerinden dolayı Nobel Tıp Ödülü'nü aldı. Bu önemli buluş, rekombinant DNA dönemini başlatmış oldu. Bu teknoloji ile şeker hastalarının kullandığı birçok madde, örneğin insülin, moleküler makaslarla çok miktarda, ucuz ve hızlı bir şekilde bakterilere üretiliyor. Genetiği değiştirilmiş ürünler de yine moleküler makaslara bağımlı bir teknoloji. Şu an 10 milyar dolar olan bu pazarın değerinin 2025 yılında 50 milyar dolara çıkacağı tahmin ediliyor.

## Yeni Nesil, Çinko Parmak Makaslar

Birkaç örneğini verdiğimiz moleküler makasları ne saymakla bitirebiliriz ne de detaylı bir şekilde açıklayabiliriz. Çünkü henüz çoğundan haberdar değiliz. Haberdar olduklarımızı da yeni yeni anlamaya başladık. Sadece bakterilerde 3000'in üzerinde moleküler makas detaylı olarak araştırılmış, bunların 600'ünden fazlası ticari ürün olarak piyasaya sürülmüştür. Gözle görülmeyen bu mini aletler, bilim insanlarının elinde birer makas olarak, laboratuvarlarda DNA ve protein çalışmalarında çok sık kullanılır. Özellikle çinko atomu içeren "çinko parmak makaslar" yeni nesil makaslar olarak dikkat çekmeye başladı. Yüksek hassasiyette genom makası da denilen çinko parmaklar tarımında, biyoteknolojide, tıpta ve eczacılıkta yeni pencereler açmaya başladı.

Kısacası, seslerini duymasak da içimizde şıkrır şıkrır çalışan makaslar var. Nasıl provası iyi yapılmamış bir ceket kişinin üzerine tam oturmazsa, içimizdeki makaslar da görevlerini yerine getirmemezse hayatımızı sürdürmek çok zor olur. İçimizdeki makasların sesleri birçok araştırmacıyı kendine çekiyor. Kim bilir, belki bir gün siz de bu seslerin büyüüne kapılırsınız ve moleküler biyolojinin kapısından içeri giriverirsiniz.

## Makası Çok Olan Savaşı Kazanır

Kanser hücresi yaşamak için besine ihtiyaç duyar. Beslenmek için kan damarlarını kullanır. Bulunduğu yerden başka yerlere yayılırken (metastaz) damar duvarlarının kesilmesi ve ilerlediği yolun açılması gerekir. Bunu nasıl yapar? Örneğin prostat kanser hücresi, göç ederken geçeceği yolları temizlemek için özel makasını kullanır. uPA adı verilen bu özel makas, kanser hücresinin yayılması ve kolay göç edebilmesi için ortamda bulunan proteinleri keser. uPA gibi makaslar birçok dokuda vardır, ama kanser hücresinde miktarları artar. Benzer şekilde, kanserli sinir hücreleri bu makasla hücre dışı matriks ve bazal tabakayı keserek yolunu temizler ve temizlenmiş yol üzerinde rahatlıkla ilerler. 2009 yılında "Moleküler makaslar akciğer kanserinde tedavi kalitesini belirliyor" başlıklı bir makale yayımlandı. Akciğer hücresi ne kadar fazla plazminojen makasa

(uPA) sahipse, kanseri tedavi etmek için verilen ilaç o kadar etkisiz oluyordu. Kanser hücresi, genetik bir aldatma ile kandırılarak makas üretimi azaltılınca, kanser ilacının etkinliğinin arttığı bulundu.

## Makas Tıkaçları

Aklınıza şöyle bir şey gelebilir: "Canlıların vücudunda binlerce makas var. Bunlar her şeyi kesmek ve parçalamak için programlanmış. Bunlardan nasıl korunacağız veya korunmalı mıyız?" Vücudumuzda homeostasis denilen bir denge var. Makaslar yerine göre çalışmalı, yerine göre durmalıdır. Fazla çalışmaları da, az çalışmaları da dengeyi bozar. Makasları durduran tıkaç görevini "makas engelleyiciler" denilen proteinler yapar. Bu ket vurucular, makasların ağızını kapalı tutarak programsız ve gelişigüzel bir kesme işi gerçekleşmesini engeller. Tıkaç bozulur ve görevini yapamazsa ne olur?

Alfa-1-antitripsin yetmezliği bu duruma örnek olarak verilebilir. Kalıtsal hastalıklardan biri olan antitripsin yetmezliği yani eksikliğinde siroz, astım, kronik bronşit, amfizem ve KOAH gibi akciğer hastalıkları ortaya çıkabilir. Elastaz, akciğer bronşlarındaki elastik liflerin kesilmesinden sorumlu bir makastır. Elastazlar yaşlı ve bozuk hücreleri de parçalayarak imha eder. Normal şartlarda elastaz ile alfa-

1-antitripsinin etkinliği denge halindedir. Alfa-1-antitripsin, dokuları fazla kesilmekten korur. Antitripsin eksikliğinde denge bozulur, elastaz makasının ağız kapatılmaz. Makasların fazla çalışması sonucunda akciğer dokusunda hasar oluşur. Nefes alıp vermek zorlaşır. Sigara da elastaz üretimini artırır, antitripsinin etkinliğini azaltır. Bir günde yaklaşık yirmi bin kere nefes alıp verdiğimiz düşünürsek bu küçük makasların hayatımız için önemini daha iyi anlarız.

## Kaynaklar

- Demircan, K. ve ark, "ADAMTS1, ADAMTS5, ADAMTS9 and aggrecanase-generated proteoglycan fragments are induced following spinal cord injury in Mouse", *Neuroscience Letters*, Cilt 544, s.25-30, 2013.
- Demircan, K., ve ark, "ADAMTS-9 is synergistically induced by interleukin-1beta and tumor necrosis factor alpha in OUMS-27 chondrosarcoma cells and in human chondrocytes", *Arthritis Rheumatism*, Cilt 52, s. 1451-1460, 2005.
- Demircan, K., ve ark, "A multi-functional gene family from arthritis to cancer: a disintegrin-like metalloproteinase with thrombospondin type-1 motif (ADAMTS)", *Journal of Clinical and Analytic Medicine*, 2013 (baskıda).
- Demircan, K., ve ark, "Augmentation of ADAMTS9 gene expression by IL-1beta is reversed by NFkappaB and MAPK inhibitors, but not PI3 kinase inhibitors", *Cell Biochemistry and Function*, 2012 (baskıda).





**ANAMED & ANALİTİK GRUP**  
ANALİTİK ÇÖZÜMLERDE GÜVENCENİZ

[www.anamed.com.tr](http://www.anamed.com.tr)

[sales@anamed.com.tr](mailto:sales@anamed.com.tr)

0 216 331 17 07



# Muhtesem Dörtlü

Kjeldahl/Dumas Azot/Protein Analizi, Soxhlet Yağ Tayin Analizi, FT-NIR Hızlı Kalite Kontrol Analizleri

NIR Master

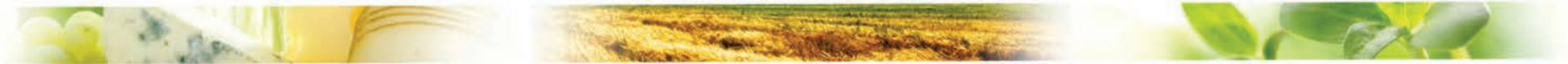


Kjeldahl

Soxhlet



Dumas



*Kimya Gıda Üniversite Yem İlaç Çevre*



**İstanbul Ofis**

Tel: (216) 331 17 06 (PBX)  
[sales@anamed.com.tr](mailto:sales@anamed.com.tr)

**Ankara Ofis**

Tel: (312) 418 18 29 (PBX)  
[sales.ankara@anamed.com.tr](mailto:sales.ankara@anamed.com.tr)

**İzmir Ofis**

Tel : (232) 347 35 00  
[sales.izmir@anamed.com.tr](mailto:sales.izmir@anamed.com.tr)

**Adana Ofis**

Tel : (530) 773 73 58  
[can@anamed.com.tr](mailto:can@anamed.com.tr)

## Çevre dostu zeytinyağı elde etmek mümkün mü?



Zeytinyağı elde etmek için önce zeytinleri yıkamak gerekiyor. Bu işlem için yaklaşık 100 kilo zeytinde 50 litre içme suyu harcamalısınız. Ayrıca yıkama işlemi uzun, karmaşık ve pahalı. Bilim adamları, Algatecll projesinde zeytinleri çevre dostu bir yöntemle temizlemeyi amaçlıyor. Araştırmalarının merkezinde ise mikroalgler var.

Kimya mühendisi Benito Mogedas mikrolaglerin kirli suyu temizlediğini ifade ediyor: "Fotosentez aşamasında mikroalgler, nitrat, fosfat veya fenolik bileşikler gibi atık suda bulunan bazı kirletici maddeleri temizliyor. Yani mikroalgler kirli su için doğal bir temizleyici görevini üstleniyor. Araştırmalarımızda en kilit mesele, su içindeki oksijen ve karbondioksit oranı arasında doğru dengeye ulaşmak. Eğer bu veriye ulaşabilirsek daha verimli bir geri dönüşüm sistemi geliştirebilir ve araştırmamızda büyük bir adım atabiliriz."

İspanya'nın Cordoba ilinde bu pilot tarım kooperatifi Avrupa Birliği destekli projeye ev sahipliği yapıyor.

Kimya mühendisi Antonia Maria Lorenzo Lopez projede koordinatör olarak yer alıyor. Zeytini öğütme işleminde kullanılan suyun yüzde 90'ı temizleme aşamasında tüketildiğine dikkat çeken Lopez, amaçlarını 'bütün suyun geri dönüşümünü yapmak ve yeniden kullanmak' olarak belirtiyor.

Granada şehrindeki laboratuvarlarda ise mikroalglerin suyu nasıl temizlediği meselesi üzerine yoğunlaşıyor. Bu aşamada bilim adamları LED ışınları kullanıyor. Mikrobiyolojik tekniklerle biyoreaktörlerin içinde de-

polanan mikroalglerin iştahının azami seviyeye yükseltilmesine çalışılıyor.

Mikrobiyoloji uzmanı Agustin Lasserrot araştırmalarda ulaştıkları bulgulardan oldukça memnun: "Şimdi bazı bulgulara ulaşmayı başardık. Suyun sıcaklığının 27 derece olması gerekiyor. pH derecesi nötr seviyede kalmalı. Karbondioksitin ideal yoğunluk derecesini de biliyoruz. Ayrıca ne kadar miktarda oksijene ihtiyaç duyulduğunu da. Bu verilerden mikroalglerin en sağlıklı şekilde gelişmesini sağlayacak nitrojen, fosfor, potasyum gibi elementlerin hangi oranda olması gerektiğini de ölçebiliyoruz."

Tabii ki en önemli amaçlardan biri de Avrupa zeytinyağı pazarının üreticiler açısından daha rekabet edilebilir kılınması.

Yönetici Antonio Cielos Campos işin ekonomik boyutuna değiniyor: "Verimli bir geri dönüşüm sistemi su tüketiminizi azaltmanıza yardımcı olur. Böylece para tasarrufunda bulunursunuz. Dahası çevre dostu bir üretiminiz olur."

Kimya Lopez ise asıl yeniliğin su tüketimini azaltma olduğunu açıklıyor: "Hedefimiz zeytinyağı üreticilerine, musluk suyu fiyatına kirli sularını geri dönüşüm ile yeniden kullanma imkanı sağlamak. Olağan su tüketimini azaltmak için ancak bu seviyede gerçekçi bir çözüm elde edebildik."

Araştırmacılar geliştirdikleri geri dönüşüm sistemini, 5 yıl içinde zeytinyağı üreticilerinin kullanabilmesini umut ediyor.

## DNA'dan robot resim çıkarmak mümkün olacak

Suç mahalinde bulunan DNA örneği, gelecekte suçluların yüzünün üç boyutlu modelinin ortaya çıkarılmasında kullanılabilir.

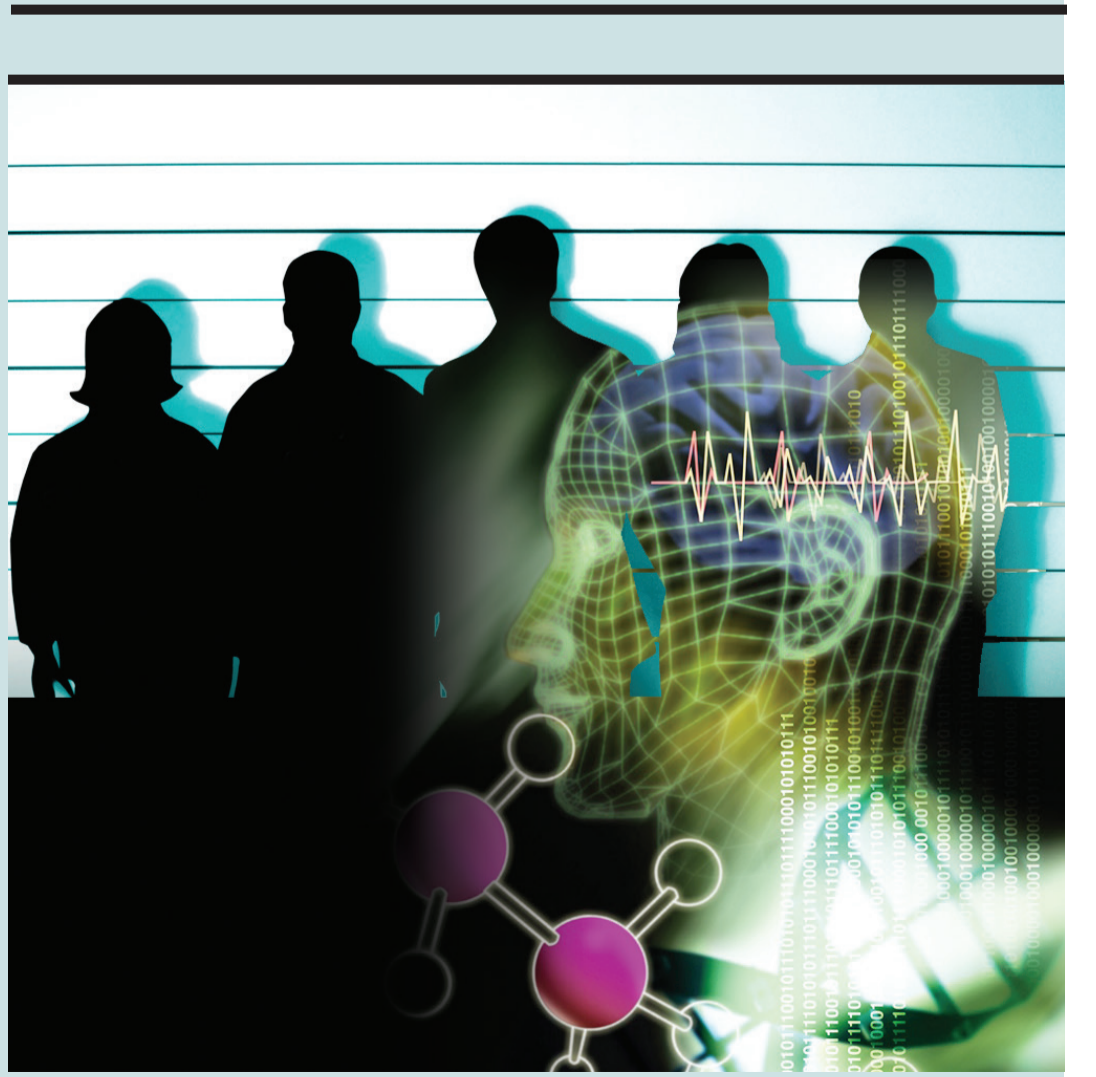
ABD'deki Pennsylvania Üniversitesi'nden antropolog Mark Shriver'ın liderliğinde yapılan araştırmada, kişinin DNA örneğinden alınan verilerle, yüzün üç boyutlu tahmini bir modelinin oluşturabileceği görüldü. Araştırma sayesinde, gelecekte, görgü tanıklarının çoğunlukla 'yetersiz' tarifleri yerine, olay yerinde bulunan DNA örneği yardımıyla, şüphelinin görüntüsünün üç boyutlu yazıcıda oluşturulması yeterli olacak. Bilim insanları, ilk sonuçların "umut verici" olduğunu açıkladı.

Günümüzde bir suçluyu yakalamanın en başarılı yolu ilk olarak tabii ki artık her yerde olan güvenlik kameraları kayıtlarını izlemek (tabii o kayıtlar ortadan kaldırılmamışsa). Eğer bir görüntü kaydı bulunamazsa polisin izlediği yol görgü tanıklarının ifadelerinden yola çıkarak suçlunun robot resmini oluşturmak. Yapılan çalışmalar gösteriyor ki önümüzdeki yıllarda görgü tanıklarının ifadelerine gerek kalmadan robot resimler

çizilebilecek, hem de inanılmaz bir biçimde isabetli olarak.

Belçikalı ve ABD'li bilim adamlarının yaptıkları araştırma sonucu 20 martta yayınladıkları araştırma gösteriyor ki önümüzdeki 5 ya da 10 yıl içerisinde bir insanın DNA'sı üzerinden etnik kökeni, fiziksel özellikleri gibi bilgilere erişim isabetli bir robot resim çıkartılabilecek. Bir insanın DNA'sına erişmek için bir parça tükürük ya da saç teli yeterli oluyor.

Araştırmacılar ABD, Brezilya ve Cape Verde Adaları'ndan gönüllü 600 kişinin önce 3D yüz modelini çıkarttı. Daha sonra DNA'ları alınan bu insanlar üzerinde çalışan araştırmacılar olumlu sonuçlar aldılar. DNA'lar üzerinde çalışan araştırmacılar buldukları ortak noktaların üçte birinin etnik köken ve cinsiyet ile bağlantılı olduğunu belirledi. Şu anda araştırma çene şekli, burun eğrisi gibi özelliklerden sorumlu genleri tespit etme üzerine devam ediyor. Tabii bunun için daha fazla denek ve bütçe gerekli.





# SAHA

LABORATUVAR MALZEMELERİ  
İMALAT. İTHALAT. SAN. TİC. LTD. ŞTİ



Su Banyoları



Çeker Ocaklar

Sirkülasyonlu ve  
Çalkalamalı  
Su Banyoları



Kül Fırınları



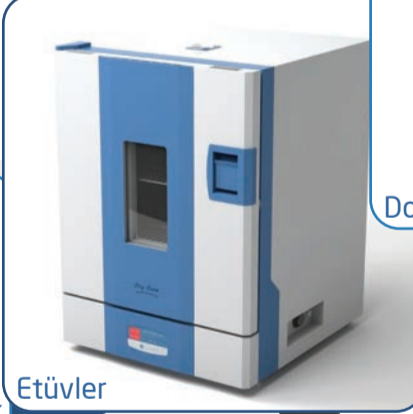
Otomatik  
Pipetler



Dispenserler



Manyetik  
Karıştırıcılar



Etüvler



Derin  
Dondurucular



İnkübatörler



Vakum  
Pompaları



Otoklavlar

CAMIN VE KALİTENİN YILLARDIR DEĞİŞMEYEN TEK ADRESİ  
YENİLENMİŞ ÜRÜN PORTFÖYÜ VE REKABETÇİ FİYATLARIYLA  
HİZMETİNİZDEDİR.



Kalibrasyonlu Cam  
Malzemeler



Dispenserler ve  
Otomatik Pipetler



Genel  
Laboratuvar Cihazları



Cam ve Sarf  
Malzemeler



Quarts Cam Malzemeler ve Genel  
Laboratuvar Cihazları



Cam Borularından  
İmalat



Ph Metreler ve  
Genel Laboratuvar Cihazları



Sanayi Tipi  
Distilasyon Sistemleri



Otomatik Pipetler ve  
Dispenserler

İvedik Organize Sanayi Bölgesi Ağaçlıeri Sanayi Sitesi 1371 Sokak No: 12 Yenimahalle/ ANKARA

Tel: 0312 395 55 98 - 395 55 99 - 395 20 66 • Fax: 0312 395 23 61

www.sahalaboratuvar.com • info@sahalaboratuvar.com

# Laboratuvar

Yrd. Doç. Dr. Emrah Torlak  
NEÜ Fen Fakültesi

## Tasarımı



Laboratuvar tasarımları amaca yönelik farklılıklar gösterse de temel tasarım kriterleri aynıdır. Tartışmasız en önemli laboratuvar tasarım kriteri güvenlidir. Bir diğer önemli tasarım kriteri ise ergonomidir. Bu iki kriter tasarım aşamasında göz önünde bulundurularak çalışanlar için güvenli ve kullanışlı bir çalışma ortamı sağlanabilir. Bu yazıda tüm laboratuvarların tasarımında göz önünde bulundurulması gerekli hususlar kısaca özetlenmiştir.

### 1. GENEL

Tehlikeli materyallerin kullanımı ve muhafazasının oluşturduğu riskler nedeni ile laboratuvarlar ve laboratuvar dışı aktivitelerin gerçekleştirildiği alanların ayrılması büyük önem taşımaktadır.

- Ofis alanları laboratuvarlardan ayrı planlanmalıdır. Uzman ve teknisyen ofisleri laboratuvarlara yakın olmalıdır.
- Laboratuvarlarda kayıt ve not almak için ıslak çalışma tezgahlarından farklı alanlar olmalıdır.
- Laboratuvarlarda çalışma tezgahlarının yerleri planlanırken, kimyasal muhafaza dolapları, çeker ocaklar, laminar akış kabinleri, biyogüvenlik kabinleri, buzdolapları ve derin dondurucular için gerekli alanlar göz önünde bulundurulmalıdır.
- Çeker ocaklar için havalandırma kanalları unutulmamalıdır.
- Tavan yüksekliği en az 300 cm olmalıdır. Tavana asılı havalandırma kanalları olduğu takdirde bu yükseklik artırılmalıdır.
- Pencereler tezgahlardan en az 30 cm yükseklikte olmalıdır.
- Koridor genişliği en az 150 cm olmalıdır.
- Laboratuvarlarda çalışacak her kişi için en azından ekipmanların yerleştirilmediği 150 cm laboratuvar tezgahı sağlanmalıdır.
- Cam malzemelerin yıkanması amacı ile merkezi yıkama alanlarının oluşturulması tercih edilmelidir. Cam malzemenin yıkanaacağı lavaboların derinliği ve muslukların yüksekliği yeterli olmalıdır.
- Laboratuvar ısıtılmış hava yerine kalorifer sistemi ile ısıtılacak ise kalorifer peteklerinin tezgah altlarında kalmayacak şekilde yerleştirilmesi önemlidir.

### 2. LABORATUVAR YÜZEYLERİ

#### Zemin

- Laboratuvar zemininde kullanılan materyal kimyasal dayanımı yüksek olmalı ve mümkün olduğunca az parçadan oluşmalıdır. Zeminin duvarlar ile birleştiği kısımlar iç bükey olmalıdır.
- Zemin materyali duvar üzerinde en az 100 cm yükseltilmelidir. Bu yükseklik kimyasal madde muhafaza edilen alanlarda en az 150 cm olmalıdır.
- Zemin drenaj kanallarına eğimli olmamalıdır. Bu sayede dökülen tehlikeli sıvı kimyasalların drenaj kanalına ulaşması engellenir.

#### Duvarlar ve tavan

- Duvarlar gözeneksiz olmalı ve ideal olarak "high gloss" boya ile boyanmalıdır.
- Laboratuvarlar ışığı yansıtacak açık renkler ile boyanmalıdır.
- Lambalar ideal olarak tavan ile aynı seviyede olmalı, asılı lambalardan ve laboratuvar içinde asılı boru sistemlerinden (Havalandırma veya çeker ocaklar için) kaçınılmalıdır.

#### Tezgahlar

- Tezgah yüzeyleri kimyasal maddeleri geçirmeyecek ve yüksek kimyasal dayanımına sahip materyalden imal edilmelidir.
- Tezgah yüzeyleri mümkün olduğunca az parçadan oluşmalıdır. Fayans gibi materyaller tezgah yüzeylerinde tercih edilmemelidir.
- Islak çalışma tezgahlarında dökülen sıvının yere akmaması için tezgah yüzeylerinin kenarları hafifçe yükseltilmiş olmalıdır.
- Tezgahların derinliği 75-90 cm, yüksekliği 90 cm olmalıdır.
- Tezgah altı mobilyaları lamine sunta gibi su ve kimyasal dayanımı zayıf materyalden imal edilmemelidir.
- Tezgah altı dolapları ile zemin arasındaki yükseklik etkin bir temizlik için yeterli olmalıdır (Örneğin; 25 cm) veya dolaplar hareket ettirilebilir olmalıdır.
- Tezgahların veya en azından tezgah altı dolaplarının taşınabilir nitelikte olması gerekli yerleşim esnekliği için önemlidir.

#### Lavabolar

- Laboratuvarlarda çıkışa yakın el yıkama amaçlı lavabolar olmalıdır. Mikrobiyoloji ve benzeri çalışmaların gerçekleştirildiği laboratuvarlarda musluklar tercihen elle açılıp-kapanmamalıdır.

#### Kapılar

- Laboratuvarlarda acil çıkış kapısı bulunmalıdır.
- Laboratuvar kapılarının genişliği 100 cm' nin üzerinde olmalıdır ve kendiliğinden kapanır özellikte olmalıdır.
- Laboratuvar kapılarında çarpışmalara engel olmak için cam pencere olmalıdır.
- Laboratuvar kapıları dışarıya doğru açılmalıdır.
- Laboratuvar kapısı ve acil çıkış kapısının yakınında giriş-çıkışa engel olacak ekipman ve tezgah olmamalıdır.
- Kapıya yakın bir alanda elbise askıları için yer ayrılmalıdır.

### 3. GÜVENLİK

- Kolay ulaşılabilir koridorlarda güvenlik istasyonları oluşturulmalıdır. Bu istasyonlarda yangın söndürücü, acil duşu, göz duşu ve kimyasal-biyolojik materyal dökülmesinde kullanılacak kitler bulunmalıdır.
- Kimyasal-biyolojik madde maruziyetine karşı acil duşlar ve göz duşları laboratuvarın herhangi bir noktasından 10 saniye içinde ulaşılabilir uzaklıkta olmalıdır.
- Elektrik prizleri acil duşlarına, göz duşlarına ve lavabolara 50 cm' den yakında olmamalıdır.
- Duman ve yangın alarm sistemi olmalıdır.
- Gaz tüpleri duvara zincir ile sabitlenmelidir.
- Sıkıştırılmış gaz içeren tüpler ısı kaynaklarından uzakta olmalıdır.
- Gaz tüplerinin kapalı alanlarda muhafazası durumunda bu alanlar havalandırılabilir olmalıdır. Birbiri ile uyumsuz gazlar içeren tüplerin bir arada bulundurulduğu kapalı alanlarda etkin havalandırma sistemi olmalıdır.
- Çok toksik ve yanıcı gazları içeren tüplerin yakınında gaz detektörü olmalıdır.

### Tehlikeli kimyasal muhafaza kabinleri

- Laboratuvarlarda alev alabilir kimyasal maddelerin muhafazası için özel tasarlanmış kabinler kullanılmalıdır.
- Bu kabinler kapılardan uzakta olmalıdır.
- Kabin materyali korozyona dayanıklı olmalıdır.
- Kolay alev alabilir ve koroziv nitelikte kimyasalların muhafaza edildiği kabinler havalandırılmalıdır. Bu havalandırma çeker ocaklarda olduğu gibi boru vasıtası ile doğrudan dış ortama olmalıdır.

### Tehlikeli atık muhafazası

- Atıkların niteliğine uygun atık kaplarının kullanıldığı, doğal veya mekanik havalandırılan merkezi atık muhafaza alanları oluşturulmalıdır.

### Çeker ocaklar

- Laboratuvarlarda kimyasal buharı, tozu ve gaz meydana getiren faaliyetler gerçekleştirilecek ise ilgili uluslararası standartlara göre sertifikalandırılmış çeker ocaklar bulunmalıdır.
- Çeker ocaklar laboratuvarın yoğun kullanılan bölümlerinin dışında ve hava akımına engel olmaması için kolonlardan ve çıkıştan uzak alanlara yerleştirilmelidir.
- Çeker ocak boruları gaz ve partikül birikmesine neden olacak cepler ve ölü alanlar içermemelidir. Borular korozyona ve kimyasal maddelere dayanıklı materyalden imal edilmiş olmalıdır.
- Çeker ocaklar varsa HVAC sisteminin hava akış yollarından uzakta olmalıdır.

### Biyogüvenlik kabinleri ve laminar akış kabinleri

- Mikrobiyoloji, moleküler biyoloji vb laboratuvarlarda personel güvenliği için biyogüvenlik kabinleri ve çalışılan materyali kontaminasyondan korumak için biyogüvenlik veya laminar akış kabinleri olmalıdır.
- Bu kabinler ilgili uluslararası standartlara göre sertifikalandırılmış olmalıdır.
- Bu kabinler laboratuvarın yoğun kullanılan bölümlerinin dışında ve hava akımına engel olmaması için kolonlardan ve çıkıştan uzak alanlara yerleştirilmelidir.

### 4. HAVALANDIRMA

- İklimlendirme sisteminin tasarlanmasında laboratuvarda ısı oluşturacak faaliyetler ve cihazlar göz önünde bulundurulmalıdır.
- Mümkün olduğunca temiz alanlar ve kontamine alanlar arasında basınç farkı oluşturulmalıdır.
- Laboratuvarların havalandırma sistemi ve laboratuvar dışı alanlardan ayrı tasarlanmalıdır. Toksik kimyasalların kullanıldığı ve biyogüvenlik 1 ve 2 düzey laboratuvarlardan emilen hava tekrar kullanılmamalıdır.

#### Referanslar

- Brian Griffin, 2005, *Laboratory Design Guide, Third edition, Architectural Press.*
- Clinical and Laboratory Standards Institute, 2007, *Laboratory Design; Approved Guideline, Second Edition.*
- Louis J. DiBerardinis, Janet S. Baum, Melvin W. First, Gari T. Gatwood, Anand K. Seth, 2013, *Guidelines for Laboratory Design: Health, Safety, and Environmental Considerations, 4th Edition, Wiley.*
- World Health Organization, 2006, *Biorisk management, Laboratory biosecurity guidance.*

# YATAĞA GEÇ GİRENLER DAHA ZEKİ

Zekâ ve uyku arasında bağlantı kuruldu. London School of Economics'in araştırması uyku ile zekâ arasında bağlantı kurdu.

Satoshi Kanazawa ve ekibinin yaptığı araştırmaya göre, IQ'su yüksek olanlar geceleri daha aktif oluyor ve bununla bağlantılı olarak geç yatağa giriyorlar. Aksine zekâ düzeyi düşük olanlar ise erkenden yatakta olmayı tercih ediyor. Türk uzmanlar da araştırmanın ilginç sonuçlarını şöyle değerlendirdi:

Dr. Sabri Derman (Amerikan Hastanesi Uyku Bozuklukları Uzmanı): İlginç bir araştırma! Yaratıcı insanların daha geç yatmaya ve geç kalkmaya eğilimli oldukları uzun zamandır biliniyor. Öte yandan genetik olarak ebeveynlerimizden bize özgü yatma/kalkma saatlerini ve uyku süremizi aldığımız da bilinen bir gerçek. Belki de yaratıcı insanlar o nedenle toplumda 09.00-18.00 iş saatlerine uyamıyorlar, rutin emekten çok zeka

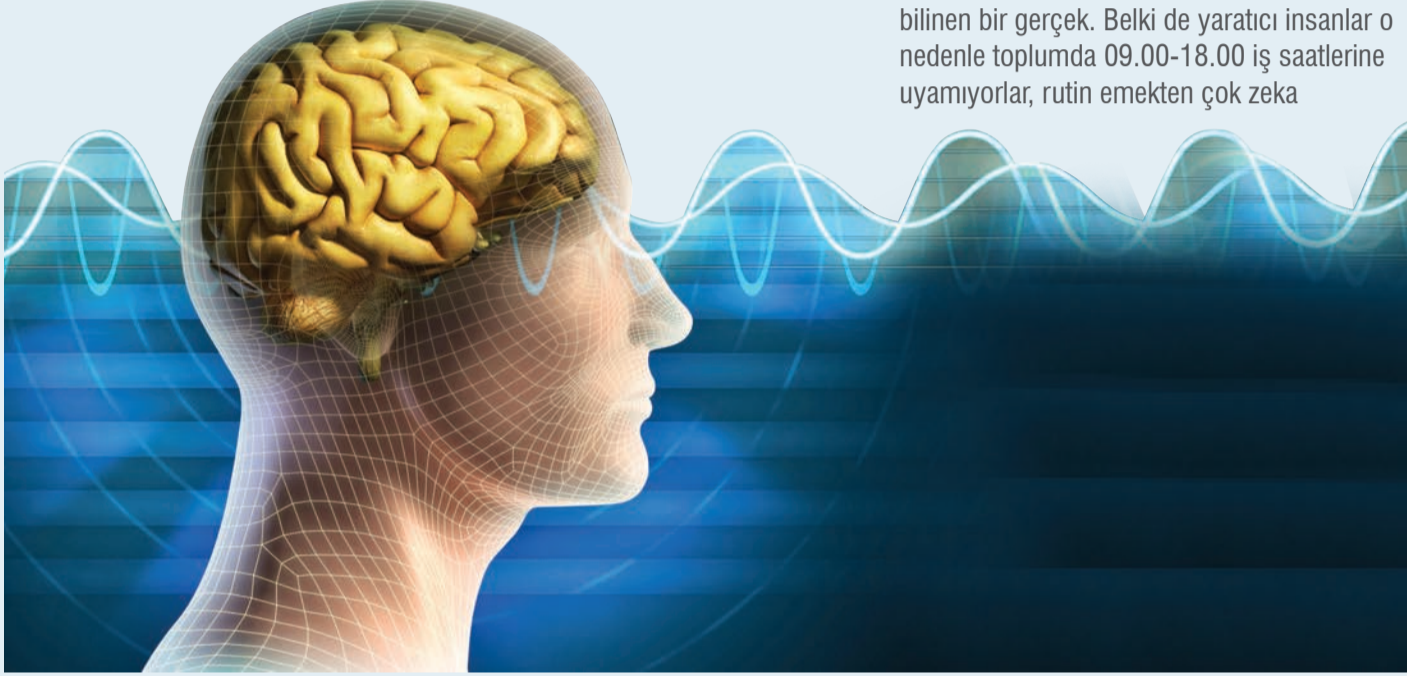
gerektiren, ama esnek mesai işlere eğilimli oluyorlar.

Prof. Dr. Hakan Kaynak (Nörolog ve Uyku Bozuklukları Uzmanı): Geç uyuyanlar daha yaratıcı, daha sanatçı ruhlu insanlar oluyorlar, diğerleri daha üretken, iş yaşamlarında daha çalışkan oluyorlar. Birisinin kafası akşam daha iyi çalışıyor, diğerinin gündüz çalışır.

Prof. Dr. Firuz Çelikoğlu (Doktorlar Merkezi Uyku Bozuklukları Direktörü): Eğer az uyuyan bir kişi konsantre uykusunu kendisine göre organize ediyorsa, sağlıklı uyku alıyordu. Uykunun süresi çok uzunsa, buna hipersomnia deniyor ve bu uyku bozukluğunun bir parçasıdır, eğer böyle bir durum varsa zekâ düşüklükleri görülür. Genellikle 02.00-03.00 sıralarında yatıyorum. IQ'su yüksek insanların da uykuya daha az vakit ayırıp beyinlerini gece çok kullandıklarını düşünüyorum.

Ferhat Çalapkulu (Türk Beyin Takımı Kaptanı): Geç yatmamın sebebi; düşünmek ve çalışmak için daha sessiz bir ortam olması. Ortalama 5 saat uyuyorum.

Emrehan Halıcı (Türk Zekâ Vakfı Başkanı): IQ'su yüksek olan insanlar dışarıdan gelen olaylara daha duyarlı insanlardır. Okumayı, yazmayı, düşünmeyi seven insanlardır. Geceleri değerlendirir ve geç yatarlar. Bu doğru bir tespittir. Ben de geç yatanlardanım. Günde ortalama 5-6 saatten az uyumamaya çalışıyorum ama gece 02.00'den önce de yatamam. Otururum, çalışırım.



Uygun fiyata,  
üstün performans ve  
gelişmiş özellikler...



## New Brunswick E24/24R Çalkalayıcı İnkübatör ile;

- 1.91 cm (3/4") orbit çapı ile 50 - 400 Rpm hız aralığında çalışma prensibi
- Uni-Centric Drive mekanizması ile en olumsuz koşullarda bile düzgün hareket ve üstün güvenilirlik
- Soğutmalı versiyonu ile oda sıcaklığının 15°C altına kadar düşebilme ve 60°C'ye kadar çıkabilme olanağı
- Aşırı titreşim durumlarında ve yüksek sıcaklık seviyesi aşıldığında, çalışmanın otomatik olarak durdurulması



# DÜŞÜNEN HAYVAN KARGA

Yeni Kaledonya kargasının ilk işi, tehdit edici varlığı kuşku dolu gözlerle izlemek ve en iyi görüntüye ulaşmak amacıyla zıplayarak çevresinde dolanmak olur. Daha sonra, merakına yenik düşen karga, normal koşullarda yiyecek ararken toprağı eşelemeye kullanacağı türde ince bir dal parçasıyla, kendisini korkutan nesneyi iteleyip kurcalamaya başlar; ve hemen ardından da olası bir tehlikeye karşı kendini savunmak amacıyla geriye sıçar.

Gerçekte plastik bir örümcek olan nesneden bir tepki gelmeyince, karga güvenli bir biçimde ona yaklaşır ve evirip çevirerek incelemeye başlar.

Oxford Üniversitesi Alex Kacelnik Laboratuvarı'ndan Joanna Wimpenny önderliğinde yapılan bir araştırma kapsamında gözlenen bu davranış, hiç kuşkusuz zekice bir davranış gibi görünüyor. İnsanlar da bilmedikleri ve tehlikeli olabileceğini sezindikleri bir şey karşısında, bir olasılıkla benzer bir davranış sergiler.

İyi de, o boncuk boncuk gözlerin ardında gerçekte neler olup bitiyor?

Burada önceden tasarlanmış bir düşünce süreci mi, yoksa salt hayvansal bir içgüdü mü söz konusu?

## HAYVANLARIN ZİHNİ

İnsan dışındaki hayvanların düşünme yetisine sahip olup olmadıkları sorusu çağlar boyunca en önde gelen düşün insanlarının kafalarını kurcalamıştır. Aristo ile Descartes hayvanlara özgü davranışın salt istem dışı tepkilerle yönetildiğine inanırken, Darwin ve 19. yüzyıl ruhbilimcilerinden William James hayvanların karmaşık zihinsel yaşamları olabileceğine inanıyorlardı.

Artık bu tartışmayı sonlandırmaya her zamankinden çok daha yakın bir konumdayız. Yeni Kaledonya kargaları dahil, onca ustalıkla hayvan davranış biçimlerini de göz önünde tutan çok sayıda dirimibilimci, kimi canlıların gerçekten de temel düşüncelere sahip oldukları görüşünde birleşiyor.

Bu arada son beyin görüntüleme çalışmaları da düşünen bir beyin için ne tür bir anatomiye gerek duyulduğu konusuna ışık tutuyor. Hayvanların zeki yaşamları, bir olasılıkla insanlarınki denli karmaşık olmasa bile, bu canlıların kafalarında sanıldığından çok daha fazla bir şeylerin olup bittiği kesin.

## GRIFFIN ÖNCÜ OLDU

Hayvanların düşünüp düşünemedikleri konu-

su oldum olası bir tabu niteliği taşıdı. Amerikalı hayvanbilimci Donald Griffin'in sorunu kurcalamaya başlamasıyla birlikte, bu tutum da giderek değişmeye başladı.

Yarasaların sesle yer belirleme özelliğini ve kunduzların odun parçalarını inceden inceye hesaplayarak yuva yapma yeteneklerini, vervet maymunlarının grubun öteki üyelerini atıkları çığlıklarla aldatmadaki ustalıklarını ilk gün yüzüne çıkartanlardan biri olan Griffin, tanık olduğu tüm bu davranışlar sonucunda hayvanların düşünme yetisine sahip olabileceğine dikkat çekti.

Verilerin çoğunun öznel ve bir olasılıkla da insan niteliği kazandırılmış olduğuna inanan kimi hayvanbilimciler dehşete kapılırsa da, Griffin'in çalışması yine de tartışmanın ateşlenmesini ve konuyla ilgili araştırmaların daha nesnel ve sistemli bir biçimde yapılmasını sağladı.

Günümüzde Griffin'in görüşlerine katılan çok az kişi var. İnsandan başka hayvanların zihinsel deneyimlerinin, ilkel bir farkındalıktan insan beynindeki karmaşık düşünce akışına uzanan bir tayf oluşturduğu görüşü, çok daha yaygın. Meyve sineği de bu tayfın bir ucunu araştırmak için en kusursuz örnek. Queensland Beyin Enstitüsü'nden Bruno van Swinderen birkaç yıldır sürdürmekte olduğu çalışmaları sonucunda bu böceklerin çevrelerindeki her şeye gelişigüzel tepki vermek yerine, anılarına göre seçtikleri şeylere ilgi gösterdiklerini ortaya koydu. Aynı ekip geçtiğimiz yıl da meyve sineğinin anı oluşturma yeteneğini azaltmanın yeniliklere uyum sağlama yetisine zarar verdiğine, sineklerin buna bağlı olarak çevrelerine çok daha gelişigüzel tepki verdiklerine tanık oldu.

## GELECEĞİ TASARLAMAK

Değişken ilgi bir olasılıkla en basit beyinlerde bile oluyor. Bu da balık, ikiyaşayışlı ve sürüngenlerin de aralarında yer aldığı çok sayıda canlı türünün bu tür bir bilince sahip olabileceği anlamına geliyor.

Ne var ki, bu ilkel davranışın bir düşünce sürecini oluşturduğu pek söylenemez. O halde, eğer varsa, biz insanlarınkini andıran daha gelişkin bir anlaksal yaşamın özelliklerini taşıyan hayvanlar hangileri?

Bugüne dek bu konuda elde edilen en somut veriler özellikle karmaşık davranış biçimleri sergileyen canlılardan geliyor. Söz gelimi, geleceği tasarlamak bu veriler arasında çok önemli bir yer tutuyor.

Kısa bir süre öncesine dek bu özelliğe yalnızca insanların sahip oldukları sanılıyordu. Ancak Cambridge Üniversitesi'nden Nicky Clayton 1990'larda Florida çalı kargalarının gelecekle ilgili tasarımlarında geçmişle ilgili anılardan yararlandıklarına tanık oldu. 2006 yılında Edinburgh Üniversitesi araştırmacıları sinekuşunda da aynı özelliğe rastladı.

Ancak asıl soru bu davranışın değişken olup olmadığıydı. Değişken değilse, ne denli karmaşık olursa olsun, yalnızca evrilmiş bir içgüdüden ibaret olabilirdi. Karga, kuzgun ve alakarganın da aralarında olduğu kargagiller ailesinde gerçekten de böyle bir anda gelişen doğaçlama bir beceriye tanık olunuyor.

Kargagiller başka bir kuşun davranışını önceden kestirebiliyor bile olabilirler. Vermont Üniversitesi'nden Bernd Heinrich ve Viyana Üniversitesi'nden Thomas Bugnyar kuzgunların yiyeceklerini saklarken başka kuşlar görmesin diye birtakım önlemler aldıklarını, ancak bir engelle takılmış kuzgunlarla ilgilenmediklerini ortaya koydular.

Başka birkaç canlı türünün de bu yeteneğe sahip oldukları düşünülse de, bu konuda primatların başı çekmeleri hiç de şaşırtıcı değil. Söz gelimi, şempanzeler yiyecek aşırarak olduklarında, grubun başka bir üyesi yakınında iken sessiz olmaya daha çok özen gösteriyor. Daha da önemlisi, başka bir şempanzenin geçmişte nasıl davrandığını da kestirebiliyormuş gibi davranıyor.

Bu davranışlar çok zekice görünse de, söz konusu canlılar "üstbilis" olarak bilinen insana özgü düşünce biçimindeki önemli bir özellikten yoksunlar. Bu yetenek anıların izlenip denetlenmesine ve insanların "Bunu bildiğimi biliyorum", "Bildüğimin doğru olduğundan emin değilim", ya da bu kişinin adı dilimin ucunda türü yargılara varmasına olanak tanıyor.

New York Eyalet Üniversitesi'nden David Smith bu yeteneğin insanların düşünme sürecinde dil ve araç kullanımı kadar önemli bir yer tuttuğuna inanıyor. Öyle ki, üstbilis ile ilgili herhangi bir kanıt hayvan anlayışının varlığı açısından çarpıcı bir gösterge niteliğini taşıyor.

Konuyu 2000'li yılların başlarında araştırmaya başlayan Smith bir deneyinde makak maymunlarına bir resim gösterdi ve kısa bir aradan sonra deneklerden o resmi dört resmin arasından bulmalarını istedi.

Resmi bulan leziz fıstıklarla ödüllendirilirken,

bulamayanlara hiçbir ödül verilmeyecekti. Oysa, bir başka deneyde maymunlar fıstık denli albenisi olmayan bir yiyeceğin garantili olarak kazanılması karşılığında fıstığı kazanma şansını tepebileceklerdi.

Smith maymunların doğru yanıtta emin olmadıklarında, bu tür bir geçiştirmeye gideceklerini düşündü. Haklıydı da. Geçişirme olanağı tanınan maymunlar seçtikleri sınavlarda, "ya hep, ya hiç" deneylerinden geçmek zorunda bırakılan maymunlara kıyasla çok daha başarılı oldular. Bu da maymunların kendilerine fırsat tanındığında işe güvenle sarıldıklarının, bir başka deyişle üstbilis'in bir kanıtıydı.

## SEÇKİN BİR TÜR

Başka araştırmalar da makakların bu açıdan seçkin bir tür olduklarını ortaya koyuyor. Şempanzeler de, tıpkı makaklar gibi, zaman zaman üstbilis'in varlığına işaret eden davranışlar sergiliyorlar. Yunuslar ve kargalar gibi başka zeki türlerin de üstbilis'e sahip olup olmadıkları konusunun aydınlığa kavuşturulması anlayışın kavranması açısından can alıcı bir önem taşıyor.

Böylesine geniş bir yelpazeye uzanan karmaşık davranışlar karşısında kimi dirimibilim uzmanları en azından kimi canlı türlerinde kısmen gelişmiş bir düşünce sisteminin olduğuna inanıyorlar. Ancak kimileri bu görüşe katılmıyor ve insanın soyut düşünceleri kavramasına olanak tanıyan "üst" düzey akıl yürütme yeteneğiyle eşsiz bir tür olduğuna inanıyorlar.

Van Swinderen hayvanların davranışlarıyla ilgili araştırmalarda asıl sorunun incelemelerin bir yere kadar yapılabilmesinden kaynaklandığına inanıyor. Bu nedenle kimi araştırmacılar tartışmayı tümenden noktalandırabilecek yeni yaklaşımlara gerek duyulduğuna dikkat çekiyorlar. Beyin görüntüleme yöntemleri bu konuda en ümit verici olanakları sağlıyor.

İnsanlarla ilgili MRI verileri bilinçli düşüncenin beyin tek bir bölgesinden kaynaklanmadığını gösteriyor. Bu da bilinçli düşüncenin yalnızca insanlara özgü olmasını gösterecek anatomik bir gerekçe olmadığına işaret ediyor.

Gelgelelim, kimi sinirbilimsel araştırmalar bilinçlilik için gerekli olan ve tüm hayvanlarda olmasa bile kimilerinde bulunan birtakım önemli önkoşulları gözler önüne serdi. Örneğin, talamusun bilgiyi duyardan kortekse aktarmasına olanak tanıyan sinir bağlantıları bilinçli farkındalık açısından son derece önemliymiş gibi görünüyor.

Öteki memeliler de böyle bir yola sahip olduklarına göre, en azından bilincin alt katmanlarına da sahip oldukları düşünülüyor.

İster sürüngenler ve ikiyaşayışlılar gibi omurgalılar, ister ahtapot ya da mürekkepbalığı gibi omurgasızlar olsun insan dışındaki hayvanlarda bilinçli düşüncenin kanıtlarını arıyorsak, bu canlılarda talamus ve korteksin benzer örneklerini bulmaya çalışmanın akla yatkın bir yaklaşım olacağına inanılıyor.

Ne var ki, tüm bu araştırmalar başarıyla sonuçlansa bile, yine de sonuçları inandırıcı bulmayanlar kesinlikle olacaktır.

Bunlardan biri olan Florida Üniversitesi araştırmacılarından Clive Wynne hiçbir verinin hayvanların düşünüp düşünemedikleri sorusuna kesin bir yanıt veremeyeceğine inanıyor ve bu tartışmanın yine de gecenin geç saatlerinde yapılan içkili sohbetlerin konusu olarak kalması gerektiğine dikkat çekiyor.

Öte yandan, bu konuda daha iyimser bir tavır sergileyen San Diego Sinirbilim Enstitüsü uzmanlarından David Edelman hayvanlarda talamus ve korteksin özdeş örneklerini bulmaya çalışmanın tartışmalara son vereceğine inanıyor.



# Perten

## DIODE ARRAY 7250

Tüm yem ve yem hammaddelerinde,  
Toz & pelet hayvan yemlerinde,  
6 saniyede kimyasal kullanmadan,

- Yağ
- Kül
- Protein
- Rutubet
- Selüloz
- Enerji Ölçümleri



# NEOGEN®

Europe Ltd.

## ALERJEN ve MİKOTOKSİN ANALİZ KİTLERİ

Hızlı ve güvenilir analiz

- Mikotoksin ELISA test kitleri
- Üründeki toksini kantitatif olarak tespit eder.
- Kullanımı kolay, basit ve pratiktir.
- AOAC ve USDA onaylıdır.



# soleris®

## Et, Süt, Tavuk ürünleri ve diğer gıdalarda, 6 saatten başlayarak

Toplam canlı, Enterobacteriaceae, Koliform, E.Coli,  
Laktik Asit bakterisi, Maya-Küf, Staphylococcus,  
Pseudomonas ve UHT/ESL testleri yapar.



## Stable Micro Systems

# TA.XTplus

Tekstür analizlerinde  
gelen son nokta!

Detaylı bilgi için ABP Satış Mühendislerine danışabilirsiniz.  
Eskişehir Yolu 17.km Başkent Üniversitesi Yanı  
Çamlık Park Sitesi 2365.Sok. No: 24 ANKARA  
Tel: 0 312 397 43 30  
info1@abp.com.tr

# ABP

www.abp.com.tr

## Anlar geçmişe dönerek beyin yaşlanmasını tersine çevirebiliyor

Arizona State Üniversitesi (ASU) bilim insanları, yaşlı bal arılarının, genç arıların sorumluluklarını aldıklarında beyin yaşlanmasını tersine çevirebildiğini keşfetti. İnsanlarda yaşa bağlı bunamanın şu anki araştırmaları yeni ilaç tedavileri üzerine yoğunlaşmışken, araştırmacılar bu bulgunun yaşa bağlı bunamanın sosyal müdahaleler ile yavaşlatılmasında ya da tedavi edilmesinde kullanılabileceğini söylüyor.

ASU ve Norwegian Üniversitesi Yaşam Bilimleri Fakültesi'ndeki bir grup bilim insanı tarafından yürütülen proje Experimental Gerontology isimli dergide yayımlandı. Proje danışmanı ASU Yaşam Bilimler Fakültesi'nden Doç. Dr. Gro Amdam, yaşlı ve besin toplayan arıların yuva içinde sosyal görevleri yapmasıyla beyinlerinin moleküler yapılarında değişimler saptadıklarını söylüyor ve devam ediyor: "Yuva

çinde kalan ve larvalarla (yavru arı) ilgilenen arıların zihinsel olarak

becerili kaldığını önceki çalışmalarla paralel olarak yine gözlemledik. Ancak bakıcılık sürecinin ardından arılar besin toplamak üzere dışarı çıkıyorlar ve yaşlanmaları hızlı bir şekilde başlıyor. Sadece iki hafta sonra toplayıcı arılar yorgun ve yıpranmış kanatlara, tüsüz bir vücuda sahip oluyorlar ve en önemlisi yeni şeyler öğrenmeye yönelik beyin fonksiyonlarını kaybediyorlar. Bizim sorumuz şuydu; yaşlanma oluşumunda değiştirilebilir herhangi bir şey var mı ve eğer varsa toplayıcı arılara yeniden larvaların bakımlarını üstlendiresek ne olur?"

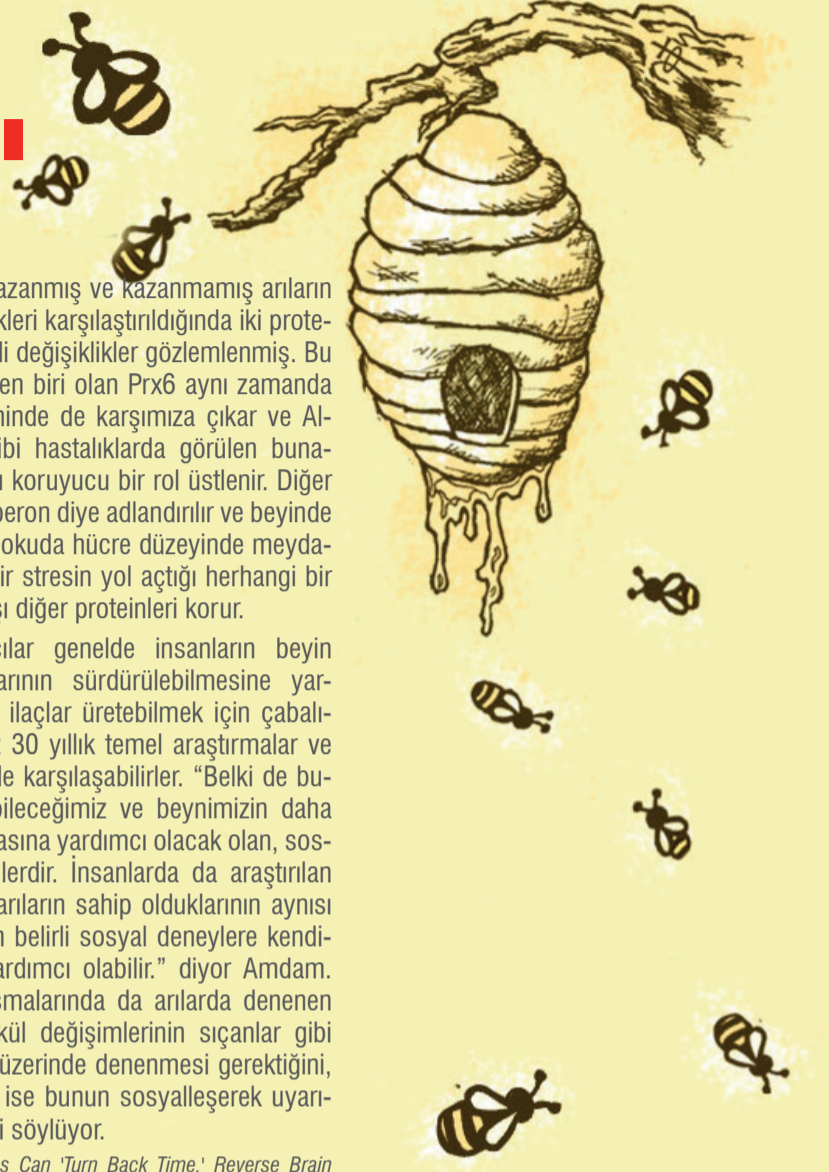
Deneyler boyunca araştırmacılar kraliçe ve yavru arılar hariç tüm genç bakıcı arılar yuvadan uzaklaştırılmış. Daha yaşlı olan toplayıcı arıların aktivitelerinde yuvaya döndükten birkaç gün sonra azalma gözlemlenmiş. Daha sonra bir kısım toplayıcı arı yeniden besin arayışına çıkarken, diğer kısmı yuva ve larvalarla ilgilenmiş. Araştırmacılar 10 gün sonra yaşlı arıların yaklaşık %50'sinin yuva ve larvalarla ilgilenmesi nedeniyle yeni şeyler öğrenebilme yeteneklerinde önemli bir gelişme olduğunu saptamış.

Amdam'ın grubu öğrenilebilirliğin gelişmesini göstermekle kalmayıp, arıların beyinlerindeki protein değişikliğini de göstermiş. Öğrenme

yeteneği kazanmış ve kazanmamış arıların beyin içerikleri karşılaştırıldığında iki proteinde önemli değişiklikler gözlemlenmiş. Bu proteinlerden biri olan Prx6 aynı zamanda insan beyininde de karşımıza çıkar ve Alzheimer gibi hastalıklarda görülen bunamaya karşı koruyucu bir rol üstlenir. Diğer protein şaperon diye adlandırılır ve beyinde ya da bir dokuda hücre düzeyinde meydana gelen bir stresin yol açtığı herhangi bir zarara karşı diğer proteinleri korur.

Araştırmacılar genelde insanların beyin fonksiyonlarının sürdürülebilmesine yardımcı yeni ilaçlar üretebilmek için çalışıyor. Henüz 30 yıllık temel araştırmalar ve denemelerle karşılaşabilirler. "Belki de bugün yapabileceğimiz ve beynimizin daha genç kalmasına yardımcı olacak olan, sosyal girişimlerdir. İnsanlarda da araştırılan proteinler arıların sahip olduklarının aynısı olduğu için belirli sosyal deneylere kendiliğinden yardımcı olabilir." diyor Amdam. İleriki çalışmalarında da arılarda denenen aynı molekül değişimlerinin sıçanlar gibi memeliler üzerinde denemesi gerektiğini, insanlarda ise bunun sosyalleşerek uyarılabileceğini söylüyor.

Kaynak: "Bees Can 'Turn Back Time,' Reverse Brain Aging",



## ARTIK KARADENİZ BÖLGESİNDE

## İYİ BİR TEDARİKÇİ VE SERVİSİNİZ VAR!

Laboratuvar Sarf Malzemeleri

Laboratuvar Cihazları

Merkezi Gaz Sistemleri

Laboratuvar Kurulumu

Teknik Servis ve Destek Hizmetleri

ŞUBEMİZ  
AÇILDI

Quattro Group

Merkez: Varlık Mah. Yürekli Sokak  
Deniz Apt. No: 11/1 Yenimahalle - ANKARA  
Tel: 0.312. 215 38 59 • Fax: 0.312. 215 38 60

Şube: Şeyhkeremettin Mah.  
Suat Akgün Sok. No:14/1 Merkez - GİRESUN  
Tel: 0.454. 212 20 49 • Fax: 0.454. 212 20 48

info@quattrogroup.com.tr

www.quattrogroup.com.tr



# İşte kan grubuna göre felç riski



**H**ipertansiyon, şeker hastalığı, kolesterol yüksekliği ve sigara içiminin felç geçirme ihtimalini arttırdığı herkes tarafından bilinen bir gerçek. Ancak yapılan son araştırmalar kan gruplarının da felç veya inme riski üzerinde ciddi etkisinin bulunduğunu ortaya koydu.

Op. Dr. Mustafa Kemal Çalık kan gruplarının felç ve inme riski üzerindeki etkilerini anlatıyor.

Harvard Üniversitesi Halk Sağlığı Enstitüsü tarafından yapılan yeni bir çalışmaya göre bazı kan gruplarına sahip insanlarda felç geçirme ihtimalinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu çalışmanın ne kadar gerçekçi olduğunu anlamamız için 25 yıllık takipler sonucu yaklaşık 60.000 kadın ve 30.000 erkek hastanın incelenmiş olduğunu belirtmekte yarar vardır.

Bu çalışmada 'Kadın –erkek farkı olmaksızın AB

kan grubuna sahip insanlarda O kan grubuna oranla felç geçirme ihtimalleri %26 daha fazladır' deniyor.

Bir başka bulguya göre de O kan grubuna sahip kadınlar B grubu kadınlara oranla %15 daha fazla inme riski taşımaktadır.

Daha önce yapılmış çalışmalarda AB ve B kan grubuna sahip kişilerde koroner kalp hastalığı riskinin damar duvarı bozukluklarına bağlı olarak yüksek olduğu gösterilmiştir.

Çalışmalar A kan grubunda LDL (Düşük yoğunluklu Lipoprotein) düzeylerinin yüksek olduğu B kan grubu taşıyanlarda da Kolesterol yüksekliği ve Hipertansiyonun daha sık mevcut olduğu gözlenmiştir.

Çalışmada şaşırtan bir bulgu da B kan grubuna sahip kadınlarda felç riski %15 fazla bulunurken bu

kan grubundaki erkeklerde felç ihtimali azalırken kalp hastalığı riski artmaktadır.

Türkiye'de kan gruplarının görülme sıklığı: halkın yüzde 39'u A Rh pozitif, yüzde 29'u O Rh pozitif, yüzde 14'ü B Rh pozitif, yüzde 6'sı A Rh negatif, yüzde 5'i AB Rh pozitif, yüzde 4'ü O Rh negatif, yüzde 2'si B Rh negatif, yüzde 1'i de AB Rh negatif kan taşıyor. Ülkemizde yapılmış kan grubu dağılım araştırmalarına göre O ve AB kan grubu yaygınlığı batıdan doğuya gidildikçe artmaktadır.

## Felç (inme) nedir ve bulguları nelerdir?

Karotis arterler boynun her iki tarafında beyninize oksijenli kan taşıyan büyük atardamarlardır (Şahdamar). Bu damarlardan biri daraldığı zaman beyninize yeteri kadar oksijen taşınmaz. Bu da 'Felç' olmaya neden olabilir. Bir başka felç nedeni de beynimizi besleyen damarların kanamasıdır.

Beynin herhangi bir bölgesine giden kan akımının geçici olsa bile durması felç durumuna yol açar. Felç geçici olabilir ancak çoğunlukla kalıcıdır. Felç durumunda en çok görülen şikayetler şunlardır:

- Kollarınızda veya ayaklarınızda güç kaybı
- Uyuşukluk
- Görmenizde ani değişiklikler veya bir gözün tamamı ile kör olması,
- Konuşmanın anlaşılmaz hale gelmesi
- Yüz felci
- Ani bilinç kaybı

Sigara kullanmak, yüksek kolesterol, sağlıksız diyet, şeker hastalığı gibi çeşitli hastalıklar bu atardamarın daralmasına ve tıkanıklığa yol açabilir. Tıkanıklık derecesi arttıkça felç olma riski de artar.

Kaynak: Cumhuriyet Sağlık

## Ebedi gençlik mümkün!

**T**he Economist'te yayımlanan makaleye göre, bir araştırma ekibi, farelerde, bağışıklık sistemi organı olan timusu geliştirebildi. Böylelikle hem olası kanserlerle savaşmak hem de gençliğin çeşmesinden içebilmek mümkün olabilecek.

Çalışmalarını Development dergisinde yayımlayan İngiltere Edinburgh Üniversitesi'nden Clare Blackburn ve ekibi, yaş ilerledikçe etkinliğini giderek kaybeden ve bağışıklık sistemine desteği neredeyse yok olan timus bezini, kök hücreler eklemek yerine, FOXN1 proteini üretimini uyararak büyütmeyi başardılar. Bu protein, gen aktivasyonunu sağlayan moleküller bir düğme gibiydi ve timus için de hiç kuşkusuz yaşam iksiriydi.

Timus bezi bağışıklık sisteminin ana



elemanları olan T hücrelerinin olgunlaştığı organdır. T hücreleri virüsle enfekte olmuş vücut hücrelerini yok etmek gibi esaslı bir görev yaparlar. Organizma yaşlandıkça timus bezi küçülür ve işlevini kaybeder. Sonuç olarak yeni T hücrelerinin yapımı da azalmış olur. Bu da yaşlı

bireylerin gençlere göre hastalıklara karşı neden daha dirençsiz olduğunu açıklar.

Dr. Blackburn daha önceki deneylerinden FOXN1 proteininin timusun embriyonik gelişimi için önemli olduğunu biliyordu. Bu bilgiyle, yaşlı organizmalarda timusun yeniden aktive edilmesinin mümkün

olup olmadığını araştırmak istedi. Bu sebeple fare deneklerine, meme kanserindeki kullanımıyla bilinen tamoksifen vererek, FOXN1 proteini üretimini uyardılar. Bu fareler 1-1,5 yaşındalardı ve orta ya da yaşlı insan yaşına denk geliyorlardı. FOXN1 üretimiyle gençlerin timusunda 2,7; daha yaşlılarda 2,6 kez büyüme gözlemlenildi. Ayrıca farelerin iç organlarının yapısal olarak gençleşmeye başladığını ve T hücre yoğunluğunun arttığını belirlediler.

Elbette bu çalışmalar medikal tedaviye model olmayacak. FOXN1 doğal olarak tamoksifene duyarlı değil. Ancak şimdilik sadece kök hücrelerle sağlandığı gözlenebilen timüs büyümesinde ve yenilenmesinde, başka yolların da olabileceğini gösteren çok önemli bir pencere açacaktır.

## Kaynaklar

-<http://www.economist.com/news/science-and-technology/21600356-first-time-mammalian-organ-has-been-persuaded-renew-itself-engage-0#sthash.V5xmR3JT.dpbs>

-<http://www.popsci.com/article/science/first-successful-regeneration-organ-mammal?src=SOC&dom=fb>



# Sağlıklı saçlar için

Kılın esas yapısını 18 aminoasitten oluşan keratin proteini, hidrojen ve disülfür bağları oluşturur. Tırnak ve deride de bulunan keratin, aşınmaya ve kopmaya karşı direnç sağlar.

Kıllarımızın çoğu ilk bakışta göremeyeceğimiz kadar ince olsa da, insan vücudu baştan sona kıllı deriyle kaplı. Sadece avuç içlerimizi, ayak tabanlarımızı ve dudaklarımızı kaplayan derimizde kıl kökleri yok ve dolayısıyla bu bölgelerde kıl çıkmıyor. İnsan vücudundaki yaklaşık beş milyon kıl folikülünün 100-150 bin kadarı kafadaki saçlı deri bölgesinde yer alır. Saçlı derinin her 6,5 cm<sup>2</sup>'sinde yaklaşık 1000 tel saç bulunur.

Saç teli derinin en dış tabakası olan epidermisten çıkar. Saç kökü ve saç gövdesi saçın bölümlerini oluşturur. Saçın aktif olarak büyüyen kısmı, derinin altındaki saç köküdür. Yeni hücreler kökün alt kısmını sürekli doldurarak önceki hücreleri yukarı doğru iter. Saç böyle uzar. Saç, ortasındaki ana tüpten dıştaki koruyucu tabakaya doğru beslenir ve nemlenir. Saç kılı üç tabakadan oluşur. En dış kısım saçı dış etmenlerden koruyan "kütikula"dır.

Özellikle yıkama, tarama, kurutma ve fırçalama gibi mekanik hareketler sonucunda kütikula tabakası hasar görür ve dökülür. Bunun sonucunda da saçlar cansız ve donuk görünebilir. Kılın orta kısmında kıla esneklik ve renk veren "korteks", en iç kısmında da "medulla" bulunur. Tek bir saç teli -kişiden kişiye farklılık göstermekle birlikte- 0,05 ile 0,09 mm çapında olabilir ve keratin proteini sayesinde yaklaşık 100 g ağırlık taşıyabilir. Kadınların saçı erkeklerinkinden daha hızlı uzar.

Kılın esas yapısını 18 aminoasitten oluşan keratin proteini, hidrojen ve disülfür bağları oluşturur. Tırnak ve deride de bulunan keratin, aşınmaya ve kopmaya karşı direnç sağlar. Kılın yapısındaki proteinler suda çözünmez ve proteolitik (proteinleri parçalayan) enzimlere direnç gösterir. Bir saç kökü canlı kaldığı süre boyunca ortalama

20 yeni saç teli üretir. Bu saç tellerinin her biri birkaç yıl büyümeye devam eder ve yaklaşık bir metrelik uzunluğa ulaşabilir. Bir saç telinin ortalama ömrü 3-7 yıldır. Günde yaklaşık 75-150 saç telinin dökülmesi normal sayılır ve dökülen bu saçların yerine yenileri çıkar.

Normal bir durumda kuru saç kırılmadan kendi boyunun %20'si kadar, ıslak saç ise kendi uzunluğunun %40-50'si kadar esneyebilir. Sağlıklı bir saç teli 3 günde yaklaşık 1 mm kadar büyür.

Saçların en hızlı uzadığı dönem 15-30 yaş arasındır.

Değişik kıllardan alınan kesitler mikroskopta incelendiğinde düz kılların kesitlerinin daha yuvarlak, kıvrıkcık olanlarınsa daha yassı olduğu görülmüştür.

Kılların ve saçların siyah, kahverengi, sarı ya da kızıl olması kılın en dış katmanının hemen altındaki pigment denen renk verici maddelere bağlıdır. Saça rengini veren pigmentler sarı, kırmızı ve mavi renklidir. Sarı pigmentler en küçük, maviler en büyük hacme sahiptir. Mavi pigmentler en dışta, kırmızı ortada ve sarı en içte yer alır. Kılların kalınlığı, rengi, yoğunluğu, şekli ve karakter özellikleri ırklara, yaşa, cinse, bulunulan yere ve hormonların durumuna göre değişir. En fazla saçlı deri kıl folikülüne (yuvasına) sahip grup sarışınlardır. Onları esmerler ve kumrallar izler. Kızıl saçlılar ise en az sayıda saçlı deri folikülüne sahip gruptur.

- Tek bir saç telinin kalınlığı 0.02mm - 0.04mm arasındır.
- Bir saç teli, aynı kalınlıktaki demir kadar güçlüdür.
- Kafa derisinde ortalama 100.000 saç teli bulunur.
- Saç için doğru vitaminler de önemlidir. A vitamini eksikliği, saçları kırılmağa ve kepek oluşumunu arttırır.

rır. B1 veya B6 vitaminleri eksikliği, saç dökülmesine sebebiyet verir. C vitamini saç köklerini uyarır ve saç uzamasını ve saç tellerindeki pigment üretimini düzenler. B12 vitamini, saç köklerini besler.

- Kalitesiz ve pürüzlü dişlere sahip taraklar ve keskin kenarlı tokalar saç telinin dokusuna hasar verir. Böyle bir hasarda saç teli kolaylıkla kopabilir veya düğümlenmelere yol açabilir.
- Kırıklar sert fırçalama / tarama yüzünden olur, özellikle de saç ıslakken. Bununla birlikte saç teli, doğal elastikiyetini kaybedecek şekilde kurduğunda da kırılabilir. Kırıklar zamanla iki yana açılır ve bu da saçın uzamasını sekteye uğratar.
- Sert ve keskin her şey saça zarar verebilir. Saça karşı güç kullanmak da saça zarar verir.
- Saç tellerinin, orijinal hallerine dönmek gibi bir huyu vardır. Düz saçlara at kuyruğu yapıp çözüldüğünde dalgalı olsa da, yıkandıktan sonra tekrar düzleşir. Gevşek bağlama usulleri, at kuyruğu, topuz ve diğer saç stilleri saça zarar vermez. Saç tellerine karşı güç kullanmayın yeter.
- Saçları yıkamak için direkt musluk suyu ısısı idealdir.
- Neden saçlar için sıcak yerine soğuk su idealdir? Çünkü sıcak su, kafa derisindeki doğal yağı eritir. Bu doğal yağ, saçı tararken veya fırçalarken tüm saç tellerine dağılır ve koruma ve parlaklık sağlar. Bırakın bu yağ kalsın.
- Duş almadan önce saçlarınızı tarayın ya da fırçalayın. Bu, saç tellerini bir hizaya sokar ve duş esnasında saçların dolaşmasını önler. Duş esnasında saçlarınızı mümkün olduğunca hareket ettirmeyin. Bu şekilde dolaşmaları ve çözülmesi zor düğümleri engellemiş olursunuz.
- Duşta saçınızın her telinin tamamen ıslandığından emin olun. Saçınızı arkaya salarak değil öne veya yana salarak yıkayın.
- Şampuan, saçı temizlemek içindir, kafayı beyaz bir köpükle doldurmak için değil. Yeterli miktarda ve doğru şekilde kullanılmalıdır.
- Saçları haftada iki kez yıkamak idealdir.
- Dolanan saçları banyodan önce çözün. Saçlar ıslandığında zarar görmeleri daha kolay olur.
- Saç kurutma makinesi kullanmak yerine saçlarınızı kendi kendine kurumaya bırakmayı tercih edin. Makine kullanacaksanız da, önce saçınızı bir havluya sarıp bir süre bekleyin.
- Emiciliği yüksek bir saç kurutma havlusu edinin.
- Asla ama asla, saçlarınızı ıslakken fırçalamayın.
- Dolaşıklıkları çözerken aşağıdan (saçların ucundan) başlayın. Yukardan (saç kökünden) başlamayın.
- Size uygun bir şampuan ve bakım ürünü seçmeniz önemlidir. Başka birisinin en iyi şampuanı sizin için uygun olmayabilir. Bunun için ürünlerin deneme boyutlarını kullanabilirsiniz.
- Saçlar ıslakken örüldüğünde dalgalar daha belirginleşir.
- Saçlarınızı boyamayın ve perma yaptırmayın. Böylece saçlarınız daha sağlıklı olur.
- Ani ve kendinizi zorlayan diyetlerden kaçının. Saç kaybına neden olur.
- Sigara içmeyin. Kanseri riskini azaltırsınız. Kemoterapi saçlar için hiç iyi değildir, saçlarınız sigara dumanından sönükleşip donuklaşmaz.
- Ortamdaki nem oranı düşükse saçlar su kaybına maruz kalır ve kurur. Kuru saç telleri daha fazla negatif eletrikle yüklenir ve tüm negatif yüklenmiş teller birbirini iterler.
- Plastik fırçalar kullanmayın, negatif yüklenmeyi arttırır. Ev içinde nemlendirici cihaz kullanın.

# SYNGENE

A DIVISION OF THE SYNOPTICS GROUP

## G:BOX

Yeni Nesil Biyo-Görüntüleme Sistemleri

Bilimsel CCD Kameralar // **16 Bit**  
Resim Çözünürlüğü : max 9 MP  
Etkif Çözünürlük : max 27 MP

Quantum Verimi // **%73**

Sensör Soğutma Kapasitesi // **-57°C**

Motorize Filtre Çarkı // **max 7 Filtre**

Epi LED Işık Kaynakları // **Tak kullan**  
Epi-UV, Epi-Mavi/ Yeşil/ Kırmızı, Epi-IR

Transilüminatör Opsiyonları // **max 25x30 cm**  
Trans-UV, Trans - Mavi (O), WL-Converter

Tam Otomatik Kontrol Yazılımı // **GeneSys**

Motorize Lensler

Motorize Filtre Çarkı

Motorize Örnek Platformu (Opsiyonel)

Otomatik Filtre Seçimi

Otomatik Işık Kaynağı Seçimi

Otomatik Pozlama Süresi ve Seri Çekim



DNA JELLERİ



PROTEIN JELLERİ



MULTIPLEX JELLER



KIZIL ÖTESİ GÖRÜNTÜLEME (IR)



2D JELLER (DIGE)



KEMİLÜMINESANS BLOTLAR



DigiGenius



InGenius



PXi-Touch



Epi-Işık Kaynakları



Transilüminatörler



Filtre Seçenekleri

Türkiye Tek Yetkili Temsilcisi

İzo-Ser Rezidans Şeker Mah. 1419. Cad. 1417. Sok. No:5 Daire:70 Etimesgut (06820) - ANKARA  
Tel: +90 312 279 08 18 - Fax: +90 312 279 06 05

[info@genplaza.com](mailto:info@genplaza.com) • [www.genplaza.com](http://www.genplaza.com)

**GEN Plaza**<sup>®</sup>  
Biyoteknoloji Merkezi San. ve Tic. Ltd. Şti.



» Uzm. Yelda Zencir  
Hacettepe Üniversitesi  
Gıda Mühendisliği Bölümü

## Dükkan size emanet...

Bugünlerde kendimi huysuz ihtiyaçlar gibi hissediyorum (gözüm unvanında değil sevgili Öztan).

Öfkeliyim, asiyim ve huursuzum. Ben de isterdim yumruğumu havaya kaldırarak mümkün olan en yükseğe zıplayıp "işte biz buyuz" diye bağırma-yı. Ama yapabildiğim başım önümde "işte biz buyuz, bu kadarız" diyebilmek.

Meslek gereği son dönemde bir anda girdi hayatıma iş güvenliği uzmanı kavramı. Yakınımda uzağımda çalışan, yeni mezun kim varsa bu kelimeyi telaffuz eder oldu. Kurslar açıldı sınavlar yapıldı. Yeni mezunlara iş kapısıdır dedim geçtim. Hiç kurcalamadım o tanımın gerçekliğini. Ta ki 13 Mayıs 2014' e kadar.

Dünyada ve bizde iş sağlığı ve güvenliği kavramına olan ihtiyaç ilk olarak kömür madenciliği ile doğmuştur. Osmanlı döneminden bugüne bu konuda birçok kanun çıkarıldı. En son hali 2012 yılında yürürlüğe girdi. Çeşitli esnekliklere sahip olmak ile beraber 2014 Ocak ayından itibaren bu iş "zorunludur, uymayanlara büyük ceza" dendi. İşte bu tarihten itibaren bir telaştır gidiyor. Ceza, zorunluluk, kapın oradan bir iş güvenliği uzmanı. Bizde bir kavramın başına zorunlu kelimesini getirdiğiniz anda o tanım hem maddi hem de manevi anlamda değerini yitiriyor. Bu tarihe kadar yok muydu böyle bir meslek. Tabi ki vardı. Hem de görevlerini hakkıyla yerine getiren ve yaptığı karşısında ciddi paralar kazanan.

Bu konuda detaylara, tanımlara hiç girmeyeceğim. Merak eden varsa o kadar çok bilgi var ki. Ben sadece beni, bizi, kaderleri denilenleri ilgilen-diren birkaç kavrama dikkat çekeceğim. 3 gruba ayrılmış işyerleri: Az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli. 3 tip iş güvenliği uzmanı belirlenmiş. A sınıfı, B sınıfı ve C sınıfı. Çok tehlikeli yerler A sınıfı, tehlikeli yerler B sınıfı, az tehlikeli yerler ise C sınıfı iş güvenliği çalıştırmak zorundadır.

Nasıl iş güvenliği uzmanı olunur? Öncelikle çıkararak olarak adlandırılan C sınıfı olarak başlamak gerekiyor. Bakanlıkça onaylanmış eğitim kurumlarından 180 saat teorik, uygulama kısmı ise 40 saat olan bir eğitim almanız gerekiyor. Daha sonra bakanlıkça yapılan sınavda başarılı olursanız C sınıfı iş güvenliği uzmanı olmaya hak kazanıyorsunuz. C sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesiyle en az üç yıl fiilen görev yaptıktan sonra yapılan sınavda başarılı olursanız kalfa yani B sınıfı iş güvenliği uzmanı oluyorsunuz. B sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesiyle en az beş yıl fiilen görev yaptıktan sonra ki sınavı da verirsiniz artık usta yani A sınıfı iş güvenliği uzmanı oluyorsunuz. Özetle çırağın usta olması için 8 yıla ihtiyaç var. Her şey mantıklı mı? Mantıklı! 8 yıl bu işe gönül vermiş birine hem canınızı hem malınızı emanet eder misiniz? Gözüm kapalı.

Yaklaşık bir yıl içerisinde sayısı 90.000 civarında C sınıfı iş güvenliği uzmanımız oldu bir anda. Sonra dendi ki bizim yeterli A sınıfı iş güvenliği uzmanımız yok. 8 sene bekleyecek vaktimiz de yok. Demokrasilerde çare tükenmez. Bir sınav

yapılmasına karar verildi. Bu sınavı geçen çırağın kalfalığı da atlayarak usta olmasına karar verildi. Yeni C sınıfı iş güvenliği uzmanı olmuş insanlar 3-4 ay sonra bir sınava tabi tutuldu ve başarılı olanlar A sınıfına atladılar birden aniden. Diğer taraftan maaşı işveren tarafından ödenen uzmanların işvereni denetleyerek işyerini hizaya sokması istendi. Şimdi ben yazacağım siz gözünüzde canlandıracaksınız. Ben tıfil, patronun karşısına dikilip (patron olarak kodamanlardan birini gözünüzde canlandırın), "ey patron! Yerdeki kablolar çalışma arkadaşlarımla güvenliği tehlikeye atıyor ya buna bir çözüm bulursun ya da seni devlete şikayet ederim" diyeceğim. Maaş günü ise daha sevecen bir tavırla oralarda olacağım. Bu verdiğim en masum örnekti. Bu diyalog tehlikeli sınıf işyerleri yani maden ocakları gibi yerler için çok daha insan sağlığını ilgilendirecek hayati boyutta olacaktır. Her düzeltilmesi gereken durum ekstra maliyet demek. Ve bunu size düzelt diyen kişi ise sizin maaşlı elemanınız. Gözünüzü açabilirsiniz.

Oysa gönül isterdi ki bedel ödeme korkusu ile değil de doğru olduğuna inandığı için var olsaydı bu süreçte işveren, oysa gönül isterdi ki gelir kaynağı olarak gördüğü için değil de olması gerekenin bu olduğuna inandığı için direktseydi devlet, oysa gönül isterdi ki hak ettiği değeri görseydi bu millet.

"Çizmelerimi çıkarayım mı?"...

TURKCHEM  
**CHEM SHOW**  
Eurasia

6. Uluslararası Kimya Sanaayi Grup Fuarı

Chem Show  
**Chemicals** | **Laboratory** | **Technology**  
Eurasia Eurasia Eurasia

**16-18 Ekim 2014**

**Istanbul Fuar Merkezi**  
www.chemshoweurasia.com

**Hall**  
**9-10-11-12**

Fuar Ana Sponsoru ■



Medya Partneri ■



Destekleyen ■



İş Birliği ile ■



Organizatör ■



Tel: +90 212 324 00 00  
sales@artkim.com.tr



## Bitkilerin

# uzun süreli bellekleri var

**B**iliminsanları, Mimosa pudica bitkilerinin deneyimlerinden yalnızca öğrenebildiklerini kanıtlamakla kalmadı, aynı zamanda öğrendiklerini uzunca bir süre hatırladıklarını da gösterdiler. Çığır açan çalışma, genellikle hayvanlardaki öğrenilmiş davranışsal yanıtları test etmek için kullanılan deneysel yöntemi uyguladı.

Mimosa pudica, Güney ve Orta Amerika'nın yerel bir bitkisi. Fiziksel uyarılara karşı savunma amaçlı olarak verdiği yaprak kapatma refleksi nedeniyle

“duygusal bitki” olarak biliniyor.

Araştırmaya öncülük eden, Batı Avustralya Üniversitesi (UWA) Evrimsel Biyoloji Okulu Hayvan Biyolojisi Merkezi'nden Dr. Monica Gagliano, Mimosa'ların alışkanlık ile öğrenilmiş davranışsal yanıtlar geliştirme kapasitesini keşfetmekle ilgileniyordu.

Araştırmacılar, her biri bir saksıdaki Mimosa'lara 15 cm yukarıdan köpük bir

taban üzerindeki dikey bir hattan düşen damlalar oluşturan bir alet türettiler; bu yaprak kapatma davranışını ortaya çıkartacak fiziksel etkiye yol açacaktı. Bitkiler düşük ışıklı ve yüksek ışıklı ortamlardan oluşan iki farklı çevreye ayrıldı; hipotez düşük ışıklı bitkilerin daha hızlı öğreneceğini ve (fotosentez için) yapraklarını açık tutma ihtiyacının büyük olması dolayısıyla, anılarını daha uzun süre hafızalarında tutacağını söylüyordu. Bir damla 16 kontrol bitkisine (her ışık koşulu başına 8 tane) uygulandı, sekiz saat sonra tekrar uygulandı; bitkiler her ikisinde de yapraklarını hızla kapattılar.

Araştırmacılar daha sonra 56 “eğitilmiş” bitkiye (her ışık koşulu başına 28 tane) 60 damlayı günde 7 defa art arda uyguladılar. İlk 4-6 damladan sonra, bitkiler çabucak alıştılar, damlaların gerçek bir tehdit olmadığını öğrendiler ve yapraklarını açık tutmaya başladılar. Öngörüldüğü üzere, düşük ışıklı bitkilerin daha çoğu yapraklarını açtı.

Dr. Gagliano, “Bizimle aynı yoldan öğrendiler... Çevreleriyle ilgili yeni bir kavrayış kazandılar ve davranışlarını çevreye göre düzenlediler” diyor. “Aynı

zamanda çevrelerinin talebine bağlı olarak davranış değiştiriyorlar; bu yüzden ışık miktarı optimum seviyede olmadığında, bunu çözmek ve çabucak adapte olmak önemli bir hale geliyor.”

Mimosa'ların uzun dönemli hafızası yeni çevre koşullarına maruz bırakıldıklarında, bitkiler düşük ışık ile yüksek ışık arasında karşılıklı olarak yer değiştirildiğinde de test edildi. 28 gün sonra tüm günlük eğitim düzeniyle yeniden test edildi. Yeni ışık koşullarında öğrenilmiş davranış sergilemeye devam etmeleri, değişen çevre karşısında uzun dönemli alışkanlık kazanımını göstermektedir.

“Bitkilerin davranış öğreniyor olması şu an için önemlidir, fakat aynı zamanda gelecek için de önemlidir; bu yüzden aynı bilgiyi elde etmek için aynı işlemleri tekrarlayıp enerji israfı yapmaları gerekmeyecek” diye ekliyor Dr. Gagliano. “Küçük bitkilerin o günün olayını bir ay sonra hatırlayabilmeleri ne kadar müthiş!”

Dr. Gagliano bitkiler daha karmaşık koşullarla ve öğrenme senaryolarıyla yüzleştirildiğinde ne olacağı üzerine çalışmaya devam ediyor.

Kaynak: Rebecca Graham, Science Network Western Australia

## Her derde deva sarımsak



**Sarımsak (allium sativum); zambak familyasına dahil olan, allium cinsinden soğanlı bir bitkidir. Soğan, yabani soğan, zambak ve pırasa ile akraba olan sarımsak, doğada yabani ortamda yetişmez. Sarımsağın yapısında bol miktarda su, şeker içeren karbonhidratlar, protein, lif ve serbest amino asitler, fosfor, potasyum, kükürt, çinko, selenyum, A ve C vitaminleri ile az miktarda da kalsiyum, magnezyum, sodyum, demir, manganez ve B kompleks vitaminleri bulunmaktadır.**

**T**arihte Mısırlı kölelere zinde kalmak için sarımsak verilmiştir. Sarımsak, pek çok sağlık sorununa iyi geliyor. Kanserden bağışıklık sistemi hastalıklarına kadar birçok hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde işe yarıyor. Sarımsağın faydalarını saymakla bitmez. Günde 1 diş sarımsağı, antioksidan özelliği nedeniyle her bireye bu mucizevi bitkiyi öğünlerine dahil etmelerini tavsiye ediyorum. Akciğer lobu zatürresi olan hastalar üzerinde yapılan klinik çalışmada hastalara 4 saatte bir 1 çay kaşığı sarımsak şerbeti verilmiş ve vakaların tümünün iyileştiği görülmüş. Çin'de sarımsak tüketimi fazladır ve çok az sayıda akciğer tüberkülozu görülme-

tedir. Bu nedenle sarımsak tablet haline getirilmiştir ve kullanılmaktadır. Günümüzde ülkemizde de sarımsak tabletleri satılmaktadır.

Günümüzde kullanımı; erken yaşta ölüm riskini azaltmak için kan basıncı ve kolesterol düşürücü etkiler üzerinde yoğunlaşmıştır.

- Mikroorganizmalar üzerinde doğal bir savaşçı olup, antibiyotik etkiye sahiptir.
- Vücuttaki serbest radikalleri yani zararlı maddeleri etkisiz hale getirip, bağışıklık sistemini güçlendirir ve hücreleri korur.
- Kardiyovasküler sistemi güçlendirir.
- Serum kolesterol ve trigliserit seviyelerini düşürür.

- Tansiyon ve kan şekerini dengeleyicidir.
- Kanser savaşçısı olan bir bitkidir.
- Sarımsak terletici etkisi nedeniyle ateş düşürülmesine yardımcı olur.
- Sarımsakta bulunan kimyasal bir madde doğrudan vücudu etkileyerek ağrı hissini azalttığı için doğal bir ağrı kesicidir.
- Mide ve bağırsak hareketini artırıp hazmı kolaylaştırmaktadır.
- Bütün salgı bezlerini çalıştırmak ve vücudu zehirlerinden temizlemek suretiyle, genç ve dinç olmayı, uzun yaşamayı sağlamaktadır.

- Araştırmacılar, doğum esnasındaki sorunları en aza indirmede etkili olduğunu bulmuşlardır.
- Sarımsak esansı akciğerler yoluyla dışarı atılırken, bu organları ve bronşları dezenfekte ederek mikropları öldürmektedir.
- Öksürüğü ve karın ağrısını gidermek, kan dolaşımını ve idrarı artırmak için 3 diş sarımsağı suyla kaynatıp yemeklerde soya sosuyla tüketebilirsiniz.
- Isırık ve arı sokmalarında ağrıyı azaltmak için sarımsağı kesip sulu kısmını mevcut bölgeye sürebilirsiniz.

Kaynak: Beslenme ve diyet uzmanı Bengi Çetiner

# Kimyanın kurucusu Antoine Laurent Lavoisier

Lavoisier kimya çalışmalarına başladığında Avrupa'da kimya konusu ilim kabul edilmiyordu. Lavoisier Avrupa'da kimya ilminin mimarı oldu. Kimyayı ilmi bir temele oturttu. Lavoisier, yanma olayında oksijenin rolü ile ilgili çalışmaları ile tanınmıştır. Maddenin Korunumu Kanunu'nun sahibi olan Lavoisier eski flogiston fikrini kaldırarak, modern kimyanın temelini atmıştır.

Antoine-Laurent Lavoisier Parisli zengin bir ailenin çocuğu olarak dünyaya gelir. Daha küçük yaşta annesini yitiren Lavoisier, babasının yakın ilgi ve bakımıyla büyür; başlangıçta belki de onun etkisiyle, hukukçu olmaya yönelir. Ancak bu arada uyanan deneysel bilim merakı, çok geçmeden bir tutkuya dönüşür. Yirmi bir yaşına yeni bastığında, Paris'in sokaklarını aydınlatma projesi yarışmasında birinciliği alır, Fransız Bilim Akademisi'nce altın madalya ile ödüllendirilir. 25 yaşına geldiğinde, özellikle kimya alanındaki çalışmaları göz önüne alınarak Akademi'ye üye seçilir. Bu arada hükümetin özel bir komisyonunda görevlendirilen genç bilim adamı, metrik sistemin oluşturulması, Fransa'nın jeolojik haritasının çıkarılması gibi etkinliklerden tarımda verimin yükseltilmesine uzanan pek çok uygulamalı bilim çalışmalarını düzenler. Ayrıca o sırada bir tür abluka altında olan ülkesinin savunma ihtiyacı barutun üretim sorumluluğunu üstlenir. Genç bilim adamı bu kadarla da yetinmez; ilerde yaşamını yitirmesine yol açan bir işe, ülkenin bozuk vergi sistemini düzeltme işine el atar. Ama tüm bu uğraşlarına karşın Lavoisier, kendisini asıl ilgilendiren bilimden kopmamıştır; her fırsatta özel laboratuvarına çekilip deneylerini sürdürmekten geri kalmaz.

## FLOGİSTON DENEYİ

Lavoisier bilim dünyasında en başta yanma olayına ilişkin geliştirdiği yeni kuramıyla ün kazanır. Lavoisier, kimya devrimini oluşturmada başka önemli çalışmaları da vardır. Ayrıca, deneylerinde, özellikle ölçme işleminde gösterdiği olağanüstü duyarlılık, kendisini izleyen yeni kuşak araştırmacılar için özenilen bir örnek olmuştur. Kimya dili; mantıksal düzen ve kuramsal açıklama yönlerinden bilimsel kimliğini Lavoisier'e borçludur. Tüm bu çalışmalarında ona büyük desteği eşi sağlar: deney şekillerini çizer, yabancı dillerden kaynak çeviriler yapar, makale ve kitaplarını yayıma hazırlar.

Lavoisier araştırmalarına başladığında, kimyada Antik Yunanlıların maddeye ilişkin dört element (toprak, su, ateş ve hava) öğretisinin yanı sıra yanmaya ilişkin flogiston kuramı geçerliydi. Bilindiği gibi, bir tahta ya da bez parçası yandığında duman ve alev çıkar, yanan nesne bir miktar kül bırakarak yok olur.

Yürürlükteki kurama göre, yanma; yanan nesnenin flogiston denen, ama ne olduğu bilinmeyen, gizemli bir madde çıkarması demektir. Odun kömürü gibi yandığında geriye en az kül bırakan nesnelere flogiston bakımından en zengin nesnelere denir. Bilim adamlarının çoğunlukla doyurucu bulduğu

bu kurama ters düşen kimi gözlemler de yok değildi. Bunlardan biri yanma için havanın gerekliliğiydi. Bir diğeri, kurşun gibi madenlerin, erime derecesinde ısıtıldığında, yüzeylerinde oluşan "calx"ın, madenin eksilen bölümünden daha ağır olmasıydı. Aslında yanma olayını açıklamadaki güçlüğün bir nedeni gazlara ilişkin bilgi eksikliğiydi. 1756'da İskoç kimyageri Joseph Black "sabit gaz" dediği karbondioksiti buluncaya dek bilinen tek gaz hava idi. İngiliz kimya bilgini Joseph Priestley daha sonra deneysel olarak 10 kadar yeni gaz keşfeder. Bunlardan biri onun "yetkin gaz" dediği, ileride Lavoisier'in "oksijen" adını verdiği gazdır.

Priestley, oksijeni bulmasına karşın flogiston kuramından kopamaz. Üstün bir deneyci olan bu İngiliz bilim adamı, kuramsal yönden rakibi Lavoisier ile boy ölçüşecek yeterlikte değildi. Lavoisier yanma olayı ile 1770'lerin başında ilgilenmeye başlamıştı. Kapalı bir kaptaki fosfor yakınca gazın ağırlığının değişmediğini, oysa kabı açtığında havanın içeri girmesiyle birlikte gazın ağırlığının az da olsa arttığını saptamıştı. Bu gözlemin yürürlükteki kurama uymadığı belliydi, ama daha doyurucu bir açıklaması da yoktu.

Lavoisier aradığı açıklamanın ipucunu birkaç yıl sonra Priestley'le Paris'te bulduğunda elde eder. Priestley cıva oksit üzerindeki deneylerinden söz ederken bulduğu "yetkin gaz"ın özelliklerini belirtir. Lavoisier yayınlarının hiç birinde Priestley'e hakkı olan önceliği tanımaz; sadece bir kez, "Oksijeni Priestley'le hemen aynı zamanda keşfetmiştik," demekle yetinir.

Doğrusu, oksijenin keşfinde öncelik Lavoisier'in değildi; ama bu gazın gerçek önemini ilk kavrayan bilim adamı oydu. Priestley'in deneylerini kendine özgü dikkat ve özenle tekrarlamaya koyulur. Belli miktarda havaya yer verilen bir kaptaki cıva ısıtıldığında, cıvanın kırmızı cıva okside dönüşmesiyle ağırlık kazandığı, havanın ise aynı ölçüde ağırlık yitirdiği görülür. Lavoisier deneylerinde bir adım daha ileri gider: cıvadan ayırdığı cıva oksidi (calx'i) tarttıktan sonra daha fazla ısıtır; kora dönüşen kırmızı oksidin giderek yok olmaya yüz tuttuğunu, geriye belli sayıda cıva taneciğiyle, solunum ve yanma sürecinde atmosferik havadan daha etkili bir miktar "elastik akıcı" kaldığını saptar. Elastik akıcı Priestley'in "yetkin gaz" dediği şeydi.

Lavoisier üstelik bu artışın ağırlığı ile cıvanın ilk aşamadaki ısıtılmasından azalan hava ağırlığının da eşit olduğunu belirler. Dahası, cıva oksidin ısı altında cıvaya dönüşmesiyle kaybettiği ağırlık etkili bölümüyle (yani oksijenle) birleşmesiyle gerçekleşmektedir. Başta önemsenmeyen bu kuram, suyun iki

gazın birleşmesiyle oluştuğuna ilişkin, Cavendish deney sonuçlarını da açıklayınca, bilim çevrelerinin dikkatini çekmede gecikmez. Cavendish deneylerinde, asitlerin metal üzerindeki etkisinden "yanıcı" dediği bir gaz elde etmiş, bunu flogiston sanmıştı. Ancak Priestley'in bir deneyi onu bu yanlış yorumdan kurtarır. Priestley, hidrojen ve oksijen karışımı bir gazı elektrik kıvılcımla patlattığında bir miktar çiyin oluştuğunu görmüştü. Aynı deneyi tekrarlayan Cavendish daha ileri giderek patlamada "yanıcı" gazın tümünün, normal havanın ise beşte birinin tüketildiğini, öylece oluşan çiyin ise arı su olduğunu saptar.

Flogiston teorisi yıkılmıştı artık. Yeni teorisin benimsenmesi, kimi bağnaz çevrelerin direnmesine karşın, uzun sürmez. Kimyada geciken atılım, sonunda gerçekleşmiş olur. Lavoisier, ulaştığı sonucu Bilim Akademisi'ne bir bildiriyle sunar; ne var ki, tek kelimeyle de olsa Priestley, Cavendish, vb. deneyicilerin katkılarından söz etmez. Lavoisier'in aslında ne yeni kimyasal bir nesne, ne de yeni kimyasal bir olgu keşfettiği söylenebilir. Onun amacı yeni ve işler bir sistem kurmaktır. 1789'da yayımlanan *Traité Élémentaire de Chimie* adlı yapıtı, kendi alanında, Newton'un *Principia'sı* sayılsa yeridir. Bir modern fiziğin, diğeri modern kimyanın temelini atmıştır.

Lavoisier'in sonu acıklı olur: 51 yaşında iken, "devrim" adına kafası giyotinle kesilir. Lavoisier, boynunun vurulmasını beklerken kitap okuyordur. Cellat, onu giyotine götürmek için yanına geldiğinde, Lavoisier, nerede kaldığını unutmamak için okuduğu kitabın arasına bir kitap ayracı koymuştur.

Lavoisier'i unutulmaz yapan bir özelliği de nesnelere kimyasal değişimlerini ölçmede gösterdiği olağanüstü duyarlılıktır. Bu özelliği ona "Kütlenin Korunumu Yasası" diye bilinen çok önemli bilimsel bir ilkeyi ortaya koyma olanağı sağlar. Lavoisier, kimi kez kendi adıyla da anılan bu ilkeyi şöyle dile getirmişti:

"Doğanın tüm işleyişlerinde hiçbir şeyin yoktan var edilmediği, tüm deneysel dönüşümlerde maddenin miktar olarak aynı kaldığı, elementlerin tüm bileşimlerinde nicel ve nitel özelliklerini koruduğu gerçeğini tartışılmaz bir aksiyom olarak ortaya süre-



biliriz demiştir ve modern kimyanın temelini atmıştır."

1794'te solunum üzerinde deneylerini yapmakta olduğu bir sırada, Lavoisier, Devrim Mahkemesi önüne çağrılır. İki suçlamaya hedef olmuştur:

- 1.Devrim karşıtı olarak karalanan aristokrasıyla ilişkisi;
- 2.Vergi toplamada yolsuzluk (Lavoisier topladığı vergilerin küçük bir bölümünü laboratuvar deneyleri için harcamıştı).

Lavoisier'i kurtarmak için dostları mahkemeye koşmuştu ama tanık olarak bile dinlenme gereği duyulmamıştı. "Yurttaş Lavoisier'in çalışmalarıyla Fransa'ya onur sağlayan büyük bir bilgin olduğunda hepimiz birleşiyor, bağışlanmasını diliyoruz" dilekçesiyle başvuran günün seçkin bilim adamlarına, yargıcın verdiği yanıt kesin ve çarpıcıdır: "Cumhuriyet'in bilginlere ihtiyacı yoktur!" Galileo yaşamının son on yılını Engizisyon'un göz hapsinde geçirmişti. Lavoisier'in sonu daha acıklı olur: 51 yaşında iken, "devrim" adına kafası giyotinle kesilir. Lavoisier, boynunun vurulmasını beklerken kitap okuyordur. Cellat, onu giyotine götürmek için yanına geldiğinde, Lavoisier, nerede kaldığını unutmamak için okuduğu kitabın arasına bir kitap ayracı koymuştur.

Kaynak: Wikipedia'dan yararlanılmıştır.

Maksimum verimlilik için

**info**

Endüstri & Teknik Cihazlar

[www.infoend.com.tr](http://www.infoend.com.tr)

**Heidolph**  
Research made easy

**FASTER**

**CAMAG**  
World leader in Planar Chromatography

**aralab**

**Haier**  
Inspired living

**R** Radiometer  
analytical

**OHAUS**

**ZEALWAY**

+90 212 **709 46 36**  
**INFO**



INFO ENDÜSTRİ BİLİMSEL TEKNİK CİHAZLAR Pazarlama Sanayi ve Dış Ticaret Limited Şirketi

Oruç Reis Mahallesi Tekstilkent Caddesi No:10 AB G1 Blok No: 116/117 Esenler/İSTANBUL/TURKEY Tel: +90 212 709 46 36 Fax: +90 212 438 46 30

Sakladığınız tüpe kolay ulaşabiliyor musunuz?

# 4Banking™

## Basic Bio-Banking Box

ile hızlı ve kolay çözüm



CryoGen® Cryo Tüpler (500 ad.)

+



Barkod Okuyucu (1D-2D)

+



Biobank Yazılımı

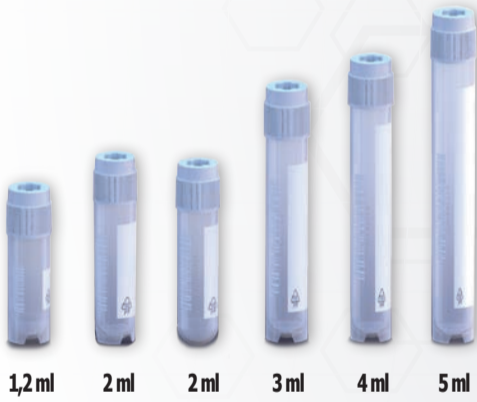
=



[www.cryotup.com](http://www.cryotup.com)

### CryoGen® Cryo Tüpler

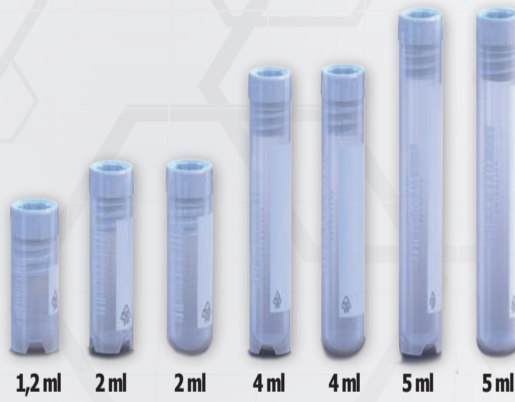
Dıştan vidalı, barkodlu



1,2 ml 2 ml 2 ml 3 ml 4 ml 5 ml



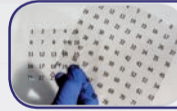
İçten vidalı, barkodlu



1,2 ml 2 ml 2 ml 4 ml 4 ml 5 ml 5 ml



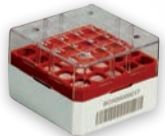
### CryoGen® BOX (Barkodlu Cryo Tüp Saklama Kutusu)



Numaralandırılmış Taban ve Serigrafi Baskılı Kapak

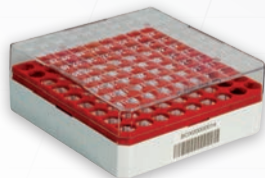
**CryoGen® Box 25 Gözlü**

1 - 2 ml tüm Cryo Tüpler için



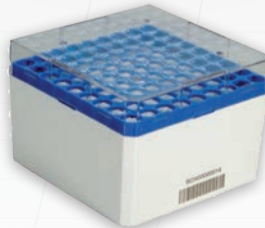
**CryoGen® Box Low 81 Gözlü**

1 - 2 ml tüm Cryo Tüpler için



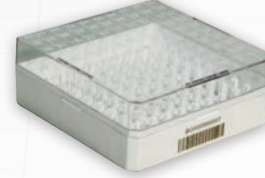
**CryoGen® Box High 81 Gözlü**

3 - 4 - 5 ml dıştan vidalı ve 5 ml içten vidalı Cryo Tüpler için



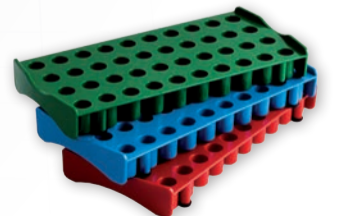
**CryoGen® Box 100 Gözlü**

1 - 2 ml içten vidalı Cryo Tüpler için



### Çalışma Sehpası

Polikarbonat, 40 delikli, 3 farklı renk seçeneği



Biosigma S.r.l. • Via Valletta,  
6 30010 Cona (Venice) Italy • Ph. ++39 0426 302224  
info@biosigmaeu.com • www.biosigma.com



Orlab®  
LABORATUVAR MARKET  
Tel: (0312) 286 40 70 Faks: (0312) 205 50 30  
GSM: 0532 377 24 70 • 0541 377 24 70 • 0554 796 90 30  
www.orlab.com.tr • info@orlab.com.tr