

**M** **MERCK MILLIPORE** **Millex® Şırınga Ucu Filtreler**

**YENİ**

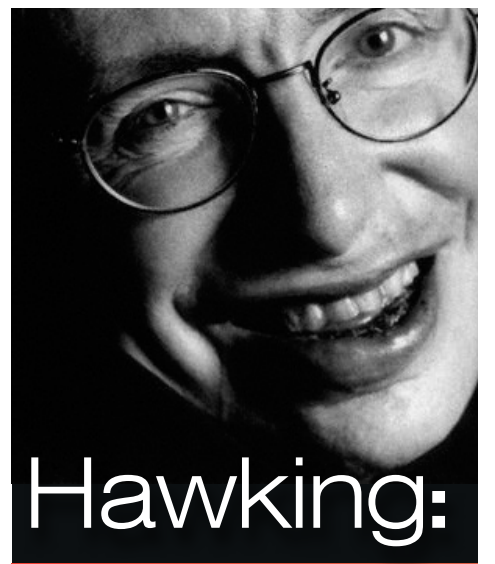
Broşür ve poster talepleriniz için

www.orlab.com.tr • info@orlab.com.tr • 0.312. 285 64 73

# LabMedya

Laboratuvar ve Sağlık Gazetesidir

Yıl : 3 • Sayı : 14 • Kasım - Aralık 2012



## Hawking:

**“Sınırsız bir evrenden daha özel ne olabilir?”**

■ Stephen Hawking, Einstein'dan bu yana dünyaya gelen en parlak teorik fizikçi olarak kabul edilmektedir. 12 onur derecesi almıştır. 1982'de CBE ile ödüllendirilmiş, bundan başka birçok madalya ve ödül almıştır.

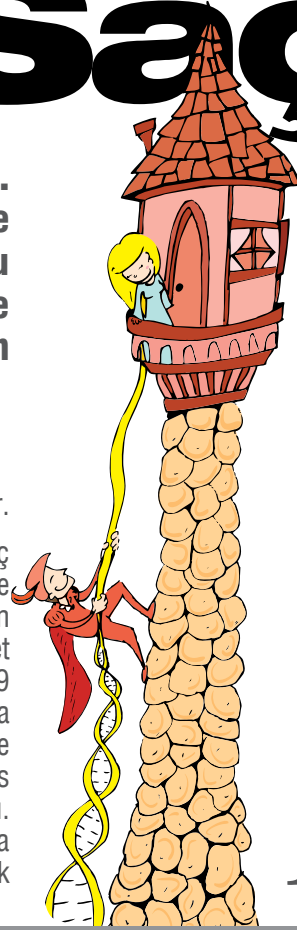
19

# Çözülen Saç

■ Masal kahramanı Rapunzel'in uzun saçları prensi yakalatmıştı. Saç üzerinde yapılan çalışmalar hem günümüze hem geçmişe ait birçok davanın çözümüne yardımcı oluyor. Saç artık suçluyu ele veren güçlü bir delil, güvenilir bir biyolojik veri. Saçlar bize şöyle sesleniyor: Tanınmaktan kaçamazsınız! Peki Rapunzel'in prensini yakalatan saçlar bizi nasıl ele veriyor?

**“Cinayet işlerim ama yakalanmam!”**

Adli tıpta saçın delil olarak kullanılmasının yaklaşık 200 yıllık bir geçmişi var. 1800'lü yıllarda bu konuyu ele alan eserler yayımlanmış, aynı dönemde saç analizleri ile çözülen olaylar olduğu da biliniyor. Böyle olaylardan biri İngiltere'de yaşanmış. 2 Ağustos 1951'de 48 yaşında bir kadın olan Mable Tattershaw, Nottingham yakınlarındaki kırsal alanda ölü bulundu. Zanlı Leonard Mills, kusursuz bir cinayet işleyip geride iz bırakmadığını düşünüyordu. Hatta kendinden o kadar emindiki 9 Ağustos'ta polisi arayarak bir ceset bulunduğunu söyledi. Çünkü üzerinden bir hafta geçmiş olmasına rağmen cinayetten kimsenin haberi yoktu, Mills dışında kimse kadına ne olduğunu bilmiyordu. 25 Ağustos'ta 19 yaşındaki tezgâhtar Leonard Mills tutuklandı. Kurbanın giysilerinde yapılan inceleme sonucu bazı saç telleri bulundu. Adli tip laboratuvarına gönderilen saç tellerinin mikroskopla incelenmesi sonucunda Mills'e ait oldukları belirlendi. Yani saç telleri sayesinde dava çözüldü ve katil Aralık 1951'de idam edildi.



17

4

**Prof. Dr. Kadir Halkman**

Ankara Üniversitesi  
Gıda Mühendisliği Bölümü



**Sınavda kopya konusu**

**LabMedya Fuarın gözdesi oldu**



Labmedya Gazetesi fuarda ilk kez yayınladığı Labsektör ekiyle salon 11 E317 numaralı standta yerini aldı.

18



**Sağlık için Sebze Meyve**

İngiliz bilim insanları yeterli miktarda sebze ve meyve tüketimi Tip-2 diyabete karşı koruduğunu açıkladı.

Doğal beslenme, sebze ve meyve tüketme, uzmanların sağlıklı yaşam için altını her fırsatta çizdiği beslenme şekli. İngiltere'den gelen bu haber, sebze ve meyve tüketiminin önemini bir kez daha gösterdi.

7



**Prof. Dr. Sevil Atasoy**

## Çocuktan Al(ma) Haberi

Soruşturmanın başlangıcında, sadece görgü tanıkları varsa, üstelik bunlar çocuksa ne olacak? Yaşını başını almış kişilerin söylediklerine bile kuşku ile yaklaşırken, çocuklara güvenebilir miyiz? Evet, güvenebiliriz, belki erişkinlerden bile daha fazla güvenebiliriz.

3

## Mum ışığındaki gizli hazine

St Andrews Üniversitesi'nden Profesör Wuzong Zhou tarafından yapılan araştırmada, bir mum alevinde saniyede bir buçuk milyon nano elmas partikülünün oluştuğu ortaya çıktı. Zhou, mum alevinin merkezinden partiküllerin çıkarılması için, daha önce hiç yapılmadığı sanılan bir örneklem yöntemi kullandı ve alevin karbonun bilinen dört formunu içerdiğini keşfetti.



12



## Yatış pozisyonunuzun anlamları

Uyku üzerine araştırma ve analizler yapan uzmanlara göre, 6 ortak uyku pozisyonu, insanların kişiliklerini yansıtıyor. Yatış pozisyonu uykuya dalma ve sağlıklı uyku üzerinde oldukça etkili.

6



# TÜM LABORATUVARLAR İÇİN MERKEZİ GAZ SİSTEMLERİ



## Bunları istiyor musunuz ?

Tüp değişimi ve taşınması esnasında oluşabilecek kazaları engellemek istiyorsanız...

Tüpleriniz bina dışında, koruma altında olsun, böylece taşımayı ve montajı kolaylaştırmak istiyorsanız...

Laboratuvarınızda tüplerin işgal ettiği alanlardan kurtulmak istiyorsanız...

Tüp değişiminde hattınızdaki gazı kaçırıp, stabiliteyi kaybetmemek istiyorsanız...

Bizimle irtibata geçiniz...



## Bizi sorun...

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

- Ankara Ziraî Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü
- Vestel Savunma Sanayi A.Ş. Arge Laboratuvarı
- ASKİ Merkez Laboratuvarı
- G.Ü. Nano Tıp Laboratuvarı
- Özel Boğaziçi Biyokimya Laboratuvarı
- Giresun Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü
- GATA Biyokimya Laboratuvarı
- Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği
- Toprak İlaç A.Ş. - Adapazarı
- Adana Hıfzıssıhha Enstitüsü
- Konya Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü
- Ankara Meslek Hastalıkları Hastanesi Toksikoloji Laboratuvarı
- TSE Denizli Bölge Müdürlüğü Laboratuvarı
- Diski Kimya Laboratuvarı (Diyarbakır)
- LÖSEV Gıda kontrol laboratuvarı
- ASELSAN-ÜD-Mikrodalga Hibrit Modül Üretim Müdürlüğü



Varlık Mah. Yürekli Sok. Deniz Apt. No:11/1 YENİMAHALLE/ANKARA

Tel: 0.312. 215 38 59 • Faks: 0.312. 215 38 60

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





Prof. Dr.  
Sevil Atasoy

# Çocuktan al(ma) haberi

■ Parmak izi ve DNA gibi bilimsel deliller, giderek “Ben gördüm” ya da “Ben yaptım” benzeri söylemlerin yerini alıyor. Çünkü, hem görgü tanıklarının yanılabilceğini hem de insanların değişik nedenlerle, işlemedikleri bir suçu üstlenebileceğini biliyoruz. Ancak soruşturmanın başlangıcında, sadece görgü tanıkları varsa, üstelik bunlar çocuksa ne olacak? Yaşını başını almış kişilerin söylediklerine bile kuşku ile yaklaşırken, çocuklara güvenebilir miyiz? Evet, güvenebiliriz, belki erişkinlerden bile daha fazla güvenebiliriz. Yeter ki bellekleri, yönlendirici sorularla “kirlenmesin” ve küçüklerle “usulüne uygun” biçimde görüşsün.

H atırlarsanız Haziran 2007’de Almanya’nın Ludwigshafen kentinde bir binada çıkan yangında 5’i çocuk 9 Türk ölmüştü. Yangının ardında aşırı sağcılar olduğu iddia edilmiş, ancak Alman makamları, kundaklama iddialarına dair delil bulamadıklarını açıklamışlardı. Yangın soruşturmasında, iki küçük görgü tanığının söyledikleri arasında çelişki olduğu iddia edilmiş ve değerlendirmeye alınmamıştı. Bu çocuklarla kim ya da kimler, hangi sırayla, ne zaman, hangi koşullarda, hangi teknikle görüştü? Çelişkinin gerçekten var olup olmadığı, bunların yanıtında yatıyor olabilir.

Çocukların anlattığına ne ölçüde inanılabileceği, asırların meselesidir. Kriminoloji tarihi, onların söylediklerine dayanarak hapsedilen, hatta idam edilen, ancak yıllar sonra masum oldukları anlaşılan talihsiz kişilerin öyküleri ile doludur.

1980’lerde başlayan ve 90’ların ortasına kadar süren “çocuk yuvalarında cinsel istismar” histerisi ve satanik ayinlerde birleştirenin öldürüldüğü, genç kızların intihara sürüklendiği paniğinin kaynağı, altı yıl süren ve hemen her gün dünyanın bir başka ucundaki gazetelerde haberleşen Kaliforniya’daki McMartin çocuk yuvası davasıdır.

Her şey, 12 Mayıs 1983 sabahı, bir kadının 2.5 yaşındaki oğlunu, yuvanın önüne bırakıp, çekip girdi.

mesile başlamıştı. Akşama doğru kadın çocuğunu almaya gelmiş, kocasından boşandığını, parasız kaldığını, diğer oğlunun beyin tümörünü anlatmıştı. Yuva sahipleri çocuğu yuvaya ücretsiz olarak kabul etmeye karar vermiş ve çocuğunu terkedip giden kadının bazı ruhsal sorunları olduğunu hiç akıllarına getirmemişlerdi.

İki ay kadar sonra kadın polisi aramış ve McMartin yuvasının sahibi bayan Virginia’nın torunu 25 yaşındaki Ray’in, oğlunu taciz ettiğini bildirmişti.

Durumu araştırmak üzere görevlendirilen bir kadın polis çocukla görüşmüş ve her aldığı yanıtı, annenin anlattıklarını destekler biçimde yorumlamıştı. Suçlanan genç, yatak odasında Playboy dergisinden kesilmiş bir kaç çıplak kadın fotoğrafı bulununca, tutuklandı. İzleyen bir yıl içinde yüzlerce çocuk, Los Angeles’teki Uluslararası Çocuk Enstitüsü uzmanları tarafından sorguya çekildi, muayene edildi ve bunlardan 360’ının cinsel tacize uğradığı sonucuna varıldı. Çocukların bir bölümü, sadece cinsel tacizle ilgili ayrıntı vermekle kalmadı, uçan cadılar gördüğünü, balonla havalara çıktığını, zorla yeraltı tünellerine sokulduğunu, bebeklerin ve kedilerin tuvalete atılıp üzerine su döküldüğüne tanık olduğunu anlattı. Aslında hepsi hayaldi.

Savunmanın bilirkişileri, çocukların, “Burana dokundu, değil mi? Canını acıttı değil mi?” gibisinden sorularla yönlendirildiğini, bu yüzden gerçek olmayan şeyleri, gerçekmişçesine anlattıklarını kanıtladılar. Ayrıca, muayeneler sırasında çekilen fotoğrafların hiç birinde cinsel taciz bulgusu yoktu. Yıllarını boşu boşuna cezaevinde geçiren Playboy meraklısı genç ile yuva sahibi annesi dahil, yirmi kadar zanlının tamamı beraat etti. Bugün, McMartin yuvasının bulunduğu yerde, yeller esiyor. Neden mi? Polis, arkeologları da yanına almış, günlerce bahçeyi ve binanın bodrumunu keşçelerle alt üst ederek, çocukların anlattığı ünlü karanlık tünelleri aramıştı da ondan.

McMartin davası tek örnek değil. Çocukların anlattıklarını sadece çocuk ifadelerinin güvenilirliği konusunda özel eğitim almış profesyoneller değerlendirmeli. Yoksa neyin hayal neyin gerçek, neyin söylendiğini anlamak mümkün olmaz.





**Prof. Dr. Kadir Halkman**  
Ankara Üniversitesi Gıda  
Mühendisliği Bölümü

## Sınavda kopya konusu

Merhaba,

Önce küçük bir itiraf ile başlayayım; lise ve üniversite- de bazı sınavlarda

kopya çektim. Yani hayatında hiç kopya çekmemiş olanlardan değilim. Öğrencilerimle sohbet ederken bu kopya konusu gündeme geldiğinde onlara nasıl kopya çektiğimi anlatıyorum, onlar güncel teknikleri anlatıyorlar. Tabi elektronik ortamın nimetlerinden çok iyi yararlananlar da var, ama benim klasik yöntem hâlâ geçerli. Klasik yöntem ile kastım, sınav öncesi gerekli bilgileri küçük kâğıtlara yazıp, sınavda asıl kâğıda taşımak. Hiçbir zaman için duvara ya da sıraya kopya yazmadım.

Bir itiraf daha ama bu küçük değil, oldukça büyük bir itiraf: Sınavlarda kopya çektiğim için hiçbir zaman pişmanlık duymadım. Çünkü tembellik nedeni ile değil, ezberci eğitime karşı bir isyan, bir tepki olarak kopya çektim. Çok da iyi kopya çekerdim, öğrenci yıllığına geçecek kadar bu işi iyi yapardım.

Bazı dersler sadece ezber idi. Ve yanıtın, sadece ilgili hocanın istediği kelimeler ile verilmesi istenirdi. Konunun özünü kavrayıp, anlatılması yeterli olmazdı. İlle de

hocanın kullandığı kelimeler olacaktı.

Bazı derslerin ise bize neden okutulduğunu hâlâ anlayabilmiş değilim. Adı; Genel XYZ olmakla birlikte sadece belirli bir konuda uzmanlaşacak kişilere verilmesi gereken dersler idi. Konu son derece karmaşık, anlamak mümkün değil, sadece ezber. O bilgiye gerek duyan kişinin kolaylıkla kütüphanelerden erişebileceği ezber bilgiler idi.

Örneğin, yıl 1974, ilgili ders kitabının baskı tarihi 1969 ve o kitapta 1963 yılı istatistik bilgileri var. O yıllarda kim ne kadar doğru kayda girmiş, bilinemez. Diyelim ki kayıtlar tümüyle doğru, üzerinden geçmiş 11 yıl. O istatistik bilgiyi ezberlemeyi reddetmiştim. O bilgiler yorumlanarak, 11 sene içinde böyle bir değişme oldu, buna göre şunlar beklenir diye bir yorum yok. Tabloda 72 rakam var ve sınavda bana bunlardan sadece 1 tanesi soruluyor. Çoğu sınıf arkadaşımın ezber yeteneği bu sayede çok iyi gelişmişti. Bana faydası ise, sadece sınavda kopya çekme yeteneğimi geliştirdi. Devamında, daha fazla zamanım olduğu için yakınlarıma daha fazla zaman ayırdım, daha çok sinemaya gittim, daha çok roman okudum, arkadaşlarım ile kahvehanede maça kızı oynadık ve asıl olarak o tarihlerde verdiğim sözümü



tutma imkânı sağladı. Verdiğim söz şu idi: "İleride ben hoca olursam, ezbere dayalı eğitim vermeyeceğim"

### Gıda mikrobiyolojisi, ezber olmadan olur mu?

Her yarıyıl ilk derste öğrencilerime şunu söylerim "Sizin ezber yeteneğinizi kontrol isteseydim, ben bu ders için hazırlanmaz, size telefon rehberini verip, bunu ezberleyin, dönem sonunda bu rehberden sorumlusunuz derdim. Ama ben size bir şeyler öğretmek için çaba harcıyorum. Her dersin belirli bir ezberi vardır. Ezber ile öğrenmek arasındaki farkı anlamanız gerekli. Ezber, yarın unutulur ama öğrenilen bilgi unutulmaz. Tabi ki 10-15 bakteri adını ezberleyeceksiniz. Size, örneğin Salmonella için optimum gelişme sıcaklığının 37 °C olmasını ezberletmeyeceğim ama insan patojenlerinin optimum gelişme sıcaklığının insan vücut sıcaklığı olduğunu öğreteceğim. 37 ve 36,5 °C arasında Salmonella açısından

hiçbir fark olmadığını da öğreteceğim. Bu nedenle sadece beni dikkatli bir şekilde dinleyin"

Böyle başlayıp devam edince pekâlâ oluyor. Öğrenciye sadece öğrenmesi gereken bilgiyi veriyorum. Hele şimdi internet ortamında bilgiye çok daha kolay erişiliyor. İnsanlar artık cep telefonlarından bilgiye ulaşıyorlar.

Benim dersimden kopya çeken oluyor mu? Olur tabi, neden olmasın ki? Öğrenmeyi reddeden, bu bilgileri gereksiz bulan öğrenci kopya çeker. Kopya çekmek için daha pek çok neden vardır. Bütün öğretim elemanlarının amacı, bu nedenleri olabildiğince ortadan kaldırmaya çalışmak olmalı.

Öğrenciler ile çeşitli ortamlarda beraber oluyoruz. Bu ortamlarda başka üniversite öğrencileri de oluyor. Genel olarak öğrenciler beni kendilerine yakın bulurlar ve hangi derste nasıl kopya çektiklerini anlatırlar. Sonra neden bu işi yaptıklarını sorduğumda anlattıkları nedenler, benim öğrenciliğimdeki isyan ve tepki ile aynı.

Hep beraber şu ezberci eğitimden kurtulmamız gerekli.

Sevgiyle.

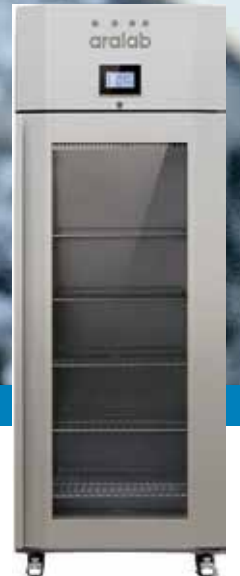
**ELIX** SCI  
www.elixsci.com

- ÇEVRESEL TEST ÇÖZÜMLERİ
- BİTKİ YETİŞTİRME KABİNLERİ
- STABİLİTE İCH KABİNLERİ

**aralab**  
Your own climate

**600 lt Hacimli**  
**Sıcaklık & Nem Kontrolü**

**YILIN SON KAMPANYASI**  
**%40'a**  
**VARAN**  
**İNDİRLİMLERLE**



**ELIX** SCI  
info@elixsci.com  
Tel :216 999 0 528  
Fax:216 999 0 538  
**LABORATUVAR CİHAZLARI**

www.elixsci.com

# Kirli işlerden korkmanıza gerek yok

## Metrohm - dayanıklı IC sistem çözümü

Partikül yüklü örnekler ? Protein içeren örnekler ?  
Matriks sorunları ? Filtrasyon olanaksız mı ?  
Çözüm, Metrohm Inline Örnek Hazırlama (MISP)  
olacaktır. Metrohm IC sistemleri her zaman gerek-  
sinimlerinizi karşılamaya yönelik size özel çözümler  
sunar.

Metrohm IC - ağır işler için üretilmiş ve dayanıklı.

[misp.metrohm.com](http://misp.metrohm.com)





# Yatış pozisyonunuzun anlamları

Uyku üzerine araştırma ve analizler yapan uzmanlara göre, 6 ortak uyku pozisyonu, insanların kişiliklerini yansıtıyor. Yatış pozisyonu; uykuya dalma ve sağlıklı uyku üzerinde oldukça etkili.



## Fetus/ Cenin yatışı

Cenin şeklinde yani anne karnındaymış gibi kıvrılarak yatmak, dışa dönük ancak duygusal, hassas bir kalbe sahip olduğunuzu gösteriyor. Bu tür kişiler birisiyle tanıştıklarında utangaç olabilir, ancak kısa sürede rahatlarlar. Araştırmalarda 1000 kişiden % 41'i bu şekilde uyuduğu belirlenmiş. Kadınların erkeklerden 2 kat daha fazla bu pozisyonda uyuduğu da tespit edilen diğer bir bulgu.

## Asker yatışı

Kollar vücudun yanlarında rahat bırakılmış yüz yukarı şekilde, sadece baş sağa sola dönecek şekilde yatanlar, sakin, sessiz, vakur, ağzı sıkı kişilerdir. Gereksiz yere konuşanlardan, ortalığı velveleye veren insanlardan hoşlanmazlar. Kendilerini diğer kişilerden yüksek olarak konumlandırırlar.

## Yaşlı duruşunda yatışı

Her iki kolunu kıvrarak ellerini yastığın yanına veya omuz hizasına koyan kişiler doğal insanlardır. Şüpheli, kuşkucu, iyiliğe şüpheyle bakan özellikler

taşıyabilirler. Düşünceleri zor veya yavaş değişir. Bir karar aldıklarında, bunu değiştirmekten hiç çok hoşlanmazlar.

## Yüzü koyun (serbest düşüş) yatışı

Yüzü koyun yani bacaklarınız aralık ve düz, kollar baş hizasında yastığın üzerinde olacak şekilde, başını sağa-sola çevirerek yatanlar, topluluk, sürü halinde yaşamayı sever. Başkalarından çok kendilerini önemserler. Bunun yanında sinirli, huzursuz ve içli, kolay incinen kişilerdir. Eleştirilmeyi veya uç durumları sevmezler.

## Kollar yanda dik yatışı

Çoğu kişi kollarını her iki tarafa sarkıtıp dik şekilde uyuyamaz. Bu şekilde uyuyanlar rahat, kalabalığa alışkın, yabancılara güvenen, sosyal insanlardır. Buna rağmen, bazen kolay aldanabilirler.

## Deniz yıldızı yatışı

Yüz yukarı, kollar başın her iki yanına yastığa konulmuş açık, bacakları sağa ve sola açık biçimde yatanlar iyi

arkadaş olurlar. Bu tür kişiler her zaman başkalarını dinlemeye hazırdır ve yardım istediğinde yardımcı olurlar. Genellikle ilgi odağı olmaktan hoşlanmazlar.

## Farklı tipler de mevcut

Uyuyan kişiler nasıl yattığının farkında olmadığı için, bu şekilde yattıklarında bile çok iyi uyku uyumaları her zaman mümkün olmayabilir. Bu tür araştırmalarda ayrıca, çoğu insanın uyku pozisyonunu değiştirmekten hoşlanmadığını da ortaya koyuyor. Buna göre insanların sadece yüzde 5'i her gece farklı bir pozisyonda uyuduğunu belirtiyor.

## Hangi pozisyon sağlıklı

Sağlık açısından yüzü koyun yatmak sindirimi durdurur. Deniz yıldızı ve asker pozisyonlarında horlama ile sıkça karşılaşılır, kötü uyummasına neden olur.

Midenin baskılanmadığı, kolay nefes alınan düz bir yatış gece boyunca sağlıklıdır. Rahat uyku sağlar, horlamayı azaltır.



More and More..

- Temel Laboratuvar Cihazları
- Analitik Laboratuvar Cihazları
- Laboratuvar Kimyasalları ve Sarf Malzemeleri
- HPLC Kolonları ve Vialeri
- Filtre Kağıtları ve Şırınga Ucu Filtreler
- AAS ve ICP Standartları
- Su ve Atıksu Analiz Sistemleri ve Kilitleri
- Membran Filtrasyon Sistemleri
- Online Atıksu Sistemleri
- Potansiyometrik Titrasyon ve KarlFischer Titrasyon Cihazları
- Potansiyostat / Galvanostat Sistemleri
- Real - Time PCR
- Thermal Cycler ve Elektroforez Sistemleri
- HPLC, GC-MS, LC-MS, TOC, ICP, NMR ve UV Sistemleri
- Fizik Deney Setleri

Sedirkimya

www.sedirkimya.com



**SK**  
SedirKimya  
SEDİR MÜH. İNŞ. TAAH.  
SAN. TİC. LTD. ŞTİ.  
M. Kemal Paşa Mahallesi  
Cumhuriyet Meydanı  
Pazar Sokak No: 3/1  
Fatsa / ORDU / TÜRKİYE (52400)  
Tel: 0.452 424 12 91 - 423 92 70  
Faks : 0.452 424 27 86  
E-Mail : info@sedirkimya.com



# Sağlık için sebze-meyve

■ İngiliz bilim insanları yeterli miktarda sebze ve meyve tüketimi Tip-2 diyabete karşı koruduğunu açıkladı.



Sebze ve meyve tüketimi Tip-2 diyabete karşı koruyor. İngiliz bilim insanlarının yaptığı araştırmanın bulguları bu sonucu ortaya koyuyor. Araştırmaya göre bol sebze meyve tüketmek diyabet riskini azaltıyor.

Doğal beslenme, sebze ve meyve tüketme, uzmanların sağlıklı yaşam için altını her fırsatta çizdiği beslenme şekli. İngiltere'den gelen bu haber, sebze ve meyve tüketiminin önemini bir kez daha gösterdi.

Cambridge Metabolik Bilim Enstitüsü'nün araştırmasına göre, sebze-meyve tüketimini ve çeşitliliğini artırmak, Tip-2 diyabetten yani şeker hastalığından koruyor. Araştırma "Diabet Care" dergisinde yayınlandı. 40-79 yaşları arasında 3 bin 700 kişi 11 yıl boyunca takip edildi. Katılımcılardan tükettikleri besinler ve öğünleri hakkında günlük tutmaları istendi.

Araştırma esnasında katılımcılardan 653'ünde Tip-2 diyabet tespit edildi. Ve günlükler incelendiğinde diyabeti olduğu belirlenen hastaların sağlıklı hastalara oranla daha az sebze ve meyve tükettiği ve beslenmelerinde çeşitliliğe önem vermedikleri gözlemlendi.

Araştırmaya göre, fazla sebze ve meyve tüketen katılımcıların, az tüketenlere oranla Tip-2 diyabete yakalanma olasılıkları yüzde 21 daha az olduğu ortaya çıktı. Haftada 16 çeşit meyve ve sebze tüketenlerde bu oran yüzde 40'a kadar çıkabiliyor.

Sebze-meyve çeşitliliği sadece vitamin ve mineral sağlamakla kalmıyor, kronik hastalıklardan da koruyor.

Sebze-meyve tüketiminin önemi üzerinde duran uzmanlara göre fazla kilo, hareketsizlik ve sigara da kaçınılması gereken tehlikeli üçlü.



## ALS Hastalığına neden olan gen bulundu

İtalyan ve Amerikalı bilim insanları, Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS) hastalığına neden olan geni bularak, tedavi edilmeyi bekleyen yüz binlerce hastaya umut verici bir araştırmaya imza attı.

Il Giornale gazetesinde yayımlanan habere göre, bilim insanları, 10 yıllık bir araştırmanın sonunda hastalığın nedeninin, "c9orf72" adlı genin mutasyonu olduğunu tespit etti.

İtalya'daki Molinette ve Sant'Anna hastanelerinin moleküler genetik laboratuvarları, Roma Katolik Üniversitesi'nde görev yapan araştırmacılar ve Cagliari Üniversitesi'nin ALS merkezinin işbirliğiyle ABD'deki Bethesda Ulusal Sağlık Enstitüleri laboratuvarlarında gerçekleştirilen araştırmaya göre, DNA diziliminde değişikliğe neden olan mutasyon, gerek sprodikal gerekse ailesel ALS'nin de sorumlusu.

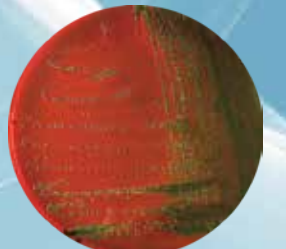
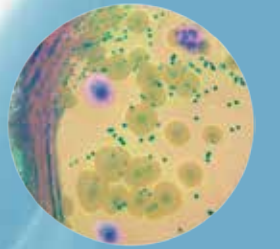
Daha önce hastalığın en önemli nedeninin "Sod1" geni olduğunun düşünüldüğünü vurgulayan bilim insanları, bambaşka bir sonuca işaret eden keşiflerinin, bir tedavi yöntemi geliştirilmesi açısından tarihi önem taşıdığını söyledi.

## Farmasötik Endüstride Kullanılan Besiyerleri

Amerika, Avrupa ve Japon farmakopeleri farmasötik endüstride kullanılan kültür ortamları için ortak armonize standartlarda birleştiler (2011, 7. Basım).

GBL Gül Biyoloji Laboratuvarı sterilite kontrolünde kullanılan aşağıda listesi verilen kullanıma hazır besiyerlerini ve ayıraçları **ISO 9001: 2008** ve **ISO 13485: 2003** Kalite Yönetim Sistemlerine bağlı olarak üretmektedir.

| ÜRÜN KODU | ÜRÜN ADI                 | AMBALAJ                             |
|-----------|--------------------------|-------------------------------------|
| 0021      | EMB AGAR; LEVINE         | 90 mm PETRİ KUTUSU                  |
| 0045      | MALT EKSTRESİ MFM SET    | MEMBRAN FİLTASYON METODUNA GÖRE SET |
| 0116      | TİYOGLİKOLAT BUYYON      | 100 ml FLAKON                       |
| 0315      | SABOURAUD DEXTROSE AGAR  | 90 mm PETRİ KUTUSU                  |
| 0361      | TRİPTİK SOYA AGAR        | 90 mm PETRİ KUTUSU                  |
| 0371      | TSI AGAR                 | 7 ml VİDA KAPAKLI TÜP               |
| 0457      | TRİPTİK SOYA BUYYON      | 100 ml FLAKON                       |
| 0612      | BİZMUT SÜLFİT AGAR       | 90 mm PETRİ KUTUSU                  |
| 0621      | BAIRD PARKER AGAR        | 90 mm PETRİ KUTUSU                  |
| 0648      | MANNİTOL TUZ AGAR        | 90 mm PETRİ KUTUSU                  |
| 0663      | XLD AGAR                 | 90 mm PETRİ KUTUSU                  |
| 0691      | PATATES DEKSTROZ AGAR    | 90 mm PETRİ KUTUSU                  |
| 0722      | KROMOJEN SALMONELLA AGAR | 90 mm PETRİ KUTUSU                  |



**GBL Gül Biyoloji Laboratuvarı**  
**Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi**  
 İMES Sanayi Sitesi C Blok 305 Sokak No: 16  
 Esenşehir - Ümraniye İSTANBUL  
 Tel: 0216 364 15 00 - Faks: 0216 314 15 69  
 Web: www.gbl.com.tr - E-posta: info@gbl.com.tr



## Kahve sarhoşu ayıltmıyor!



**ABD**'de yapılan bir araştırmaya göre içki içildikten sonra bir fincan kahve, ayılmak için belki de yapılacak en kötü şeylerden biri. Philadelphia'daki Temple Üniversitesi'nde fareler üzerinde yapılan ve Behavioural Neuroscience dergisinde yayımlanan araştırmaya göre, kahve insanın kendine geldiği hissi yaratsa da bu sadece bir yanılsama.

Araştırmacılar, aslında kahvenin insanların alkolün etkisinde olduklarını anlamalarını zorlaştırdığını belirtiyor. Araştırmanın başında yer alan Dr. Thomas Gould, kahvenin ayıltıcı etkisi bulunduğu dair efsanenin yanlış olduğunun artık ortaya çıkması gerektiğini belirterek, kafein ve alkolün birlikte kullanımının felaket sonuçlara neden olabilecek kötü kararlar verilmesine yol açabileceği uyarısında bulundu.

İçki içtikten sonra kendisini yorgun ve sarhoş hissedenlerin, hala alkolün etkisinde olduğunu bilmek isteyebileceğini belirten araştırmacılar, bütün gece uyanık durmak ve içki içebilmek isteğine karşın, kafein alkol kombinasyonunun ciddi riskler yaratabileceğini kaydediyor. Araştırmacılar, alkol ve kafeinin insanlarda uyanık ve potansiyel tehlikelerle yeterince başa çıkabileceği hissi yaratabileceğinin altını çizerek, bunun alkolün etkisinde otomobil kullanmak veya sonucu kötü bitebilecek durumlara atılmaya yol açabileceği uyarısında bulundu. Bilim adamları, araştırmalarında yetişkin farelerin, parlak ışık ve yüksek ses gibi rahatsız edici uyarıclardan kaçınarak labirente nasıl yönlerini bulduklarını gözlemledi.

Hayvanlara değişik kombinasyonlarda alkol ve kafein veren araştırmacılar, bu grupla sadece tuzlu solüsyon verdikleri farelerin yön bulma yeteneklerini karşılaştırdı.

Alkolün hayvanları daha rahat, ancak rahatsız edici şoklardan daha az kaçabilir hale getirdiğini gören araştırmacılar, kafein verilen farelerin labirente birazcık daha iyi yön bulduklarını ama daha tetikte ve gergin olduklarını tespit etti.

Alkol ve kafein kombinasyonunda ise görece daha tetikte görünen gevşemiş farelerin rahatsız edici uyarıclardan yine kaçamadıkları görüldü.

Araştırmacılar, alkol ve kafein kombinasyonunun insanda, hala sarhoş oldukları halde ayık oldukları hissi yarattığına inanıyor. Araştırmada, bir denek fareye verilen kahve dozunun insanda 8 fincan kahveye eşdeğer olduğu belirtildi.

## Ruh sağlığımız bozuk



**T**ürkiye Psikiyatri Derneği 10 Ekim Dünya Ruh Sağlığı Günü kapsamında "ruh sağlığını geliştirmek ve psikiyatrik hizmetlerin gelişmesini sağlamak amacıyla" bir kampanya başlattı. Bu kapsamda paylaşılan verilere göre, her 4 kişiden biri hayatının bir döneminde ruhsal rahatsızlıktan etkileniyor. 75 yaşına gelmiş kişilerde ise bu oran yüzde 50'nin üzerinde. Dünya üzerinde ise 450 milyonu aşkın kişi ruh sağlığı problemi yaşıyor. 20 milyon kişi bu sorun nedeniyle yardım alıyor. Türkiye'de ise sağlık ocaklarından destek alan her dört kişiden biri ruh sağlığı konusunda yeterli tedavi hizmeti alamıyor.

En sık görülen ruhsal hastalıklar arasında depresyon, alkol kullanımı, davranış bozukluğu, şizofreni yer alıyor.

## Uykusuz bir gece 3 km yürümeye bedel



**ABD**'de yapılan bir araştırma, uykusuz bir gece geçenlerin 3.2 kilometre yürüyen bir kişi kadar enerji harcadıklarını ortaya koydu.

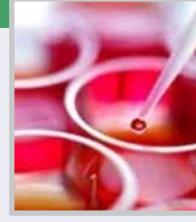
Colorado Üniversitesi'nden bir grup bilimsani tarafından yapılan araştırma, yatakta sağa sola dönerek geceyi gündüz edenlerin, mışıl mışıl uyuyanlara göre daha fazla kalori yaktığını gösterdi.

Journal of Physiology dergisinde yayımlanan araştırmaya göre, geceyi uykusuz geçiren bir kişinin harcadığı enerji miktarı, 8 saat uyuduğunda harcadığından yaklaşık 135 kalori daha fazla.

Sağlıklı 7 gönüllü üzerinde yapılan araştırmayı yürüten ekibin başındaki Kenneth Wright, "Uykudaki enerji tasarrufu kısmen az görünebilir, ancak bu bizim beklediğimizden biraz daha fazla" dedi.

Uykusuzluğun kilo vermek için güvenilir ve etkili bir yöntem olmadığını altını çizen bilim insanları, araştırmanın uyku düzensizliği yaşayanlar açısından önemli olabileceğini söyledi.

## Kök hücreden fare ürettiler



**J**aponya'da bilim insanları, deri hücrelerinden alınan kök hücrelerle ürettikleri yumurtalardan yeni nesil fareler elde etti. Science dergisinde yayımlanan çalışmada yumurtaların kök hücre kullanılarak üretilmesi ve bebek fare elde etme amacıyla döllenmesi için geliştirilen teknolojinin insanlara başarılı bir biçimde uygulanması durumunda, çocuk sahibi olamayan çiftlere ve kadınların menopozdan sonra bile çocuk sahibi olmalarına yardımcı olabileceği ileri sürüldü.

Kyoto Üniversitesi'nde geçen yıl kök hücre kullanarak canlı sperm elde eden bilim insanları, bu kez benzer teknik kök hücrelerden döllenabilir yumurtalar elde etti. Embriyodan ve deri hücrelerinden aldıkları kök hücrelerle yumurta elde eden bilim adamları, bu yumurtaları farelerin yumurtalıklarında bulunan diğer hücrelerle kaplayarak laboratuvar ortamında yepyeni bir yumurtalık üretti. Araştırmacılar, daha sonra bu yumurtalığı dişi farelere nakletti. Olgunlaşan yumurtalar, tekrar toplanarak erkek fareden alınan spermle döllenildi. Döllenmiş yumurtalar ise taşıyıcı annelerin rahmine yerleştirildi. Araştırmayı yöneten Dr. Katsuhiko Hayashi, taşıyıcı annelerin sağlıklı ve döllenme yeteneğine sahip bebek fareler dünyaya getirdiğini söyledi. Bu bebeklerin de olgunluk seviyesine ulaşarak kendi bebeklerini doğurdıklarına işaret eden Hayashi, kök hücrelerden elde edilen yumurtalarla yeni nesil farelerin elde edildiğini belirtti. Asıl hedeflerinin kısır çiftlerin çocuk sahibi olmasına yardım etmek olduğuna dikkat çeken Hayashi, bu amaca ulaşmak için yalnızca yeni bilimsel çalışmaların yapılmasının yeterli olmayacağını, birçok etik tartışmanın da yapılması gerektiğini belirtti. Kök hücreler, kandan kemiğe, sinirden deriye her tür hücreye dönüşebilme özelliğine sahip.

## Arılar rengarenk bal yaptı



**F**ransa'nın Almanya sınırında bulunan Alsace bölgesindeki Ribeauvillé kentinde arılar, yeni sezon ballarını toplamaya gittiklerinde bir sürprizle karşılaştı. Petekler, yeşil, kahverengi, kırmızı ve mavi renkli ballarla doluydu. Bu sıra dışı durumun nedeninin anlaşılması için bal örnekleri analize gönderildi ve içlerinde gıda boyası bulundu. Boyanın nasıl olup bala karıştığı da araştırmalar sonucunda anlaşıldı. 2012'de havalar kötü gittiği için çok az yiyecek bulabilen arıların, yakında bulunan bir atık işleme fabrikasının dışarıda tuttuğu renkli şeker stoklarından beslendiği ortaya çıktı. Renkli ballar satışa sunulmazken, bundan sonraki ürünlerin normale dönüp dönmeyeceği merak konusu.

## Dünyayı herkes uzaydan canlı izleyebilecek!



**K**anadalı şirket Urthecast'in hayata geçirdiği bir proje sayesinde, artık Dünya'nın uzaydan görünümünü bilgisayarınızdan canlı olarak izleyebileceksiniz. Şirketin kurucularından Scott Larson, proje kapsamında kullanılacak HD kameraların şu an için yapım aşamasında olduğunu ve bu konudaki çalışmaların yaz ayları başında tamamlanacağını söyledi. Yapıldıktan sonra Rusya'ya gönderilecek kameraların, Rus Federal Uzay Ajansı tarafından Uluslararası Uzay İstasyonu'na ulaştırılacağı belirtildi. Larson, sistemin önümüzdeki yılın başlarında hizmete hazır konuma gelmesini ümit ettiklerini bildirdi. Uzay istasyonunun, Dünya'nın yörüngesinde olduğu her an kameraların kayıttı olacağını belirten Larson, yeryüzündeki istasyonlara gönderilecek görüntülerin Urthecast.com üzerinden yayına verileceğini ifade etti.

## Türk akademisyen yeni bir bitki türü keşfetti



**H**akkari dağlarında 13 yıldır botanik araştırmaları yapan akademisyen Mehmet Fırat, "yeryüzü var olduğundan bu yana yaşadığı tespit edilen" bir bitki türü keşfederek, Clinopodium Hakkaricum adını verdi.

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi Mehmet Fırat, Ege Üniversitesi'nde düzenlenen ve yerli ve yabancı çok sayıda akademisyen ve bilim insanının katıldığı "21'inci Ulusal Biyoloji Kongresi"nde, keşfettiği bitkiyle ilgili sunum yaptı.

Fırat, bilim insanlarının yaptığı ve yeryüzü var olduğundan beri yaşadığı tespit edilen 24 tane bitki türünden biri olan nadir ve endemik bitkinin adına özellikle yörenin ismini vermek istediğini belirterek, "Bu bitkiyi dünyada ilk kez ben buldum ve ismini özellikle seçtim. Hakkari'nin adı hep olumsuzluklarla anılır, biz güzel şeylerle de anılsın diye ismi Hakkari olsun istedim" dedi.

Fırat, dünya florası için yeni bir tür tür kaydı olan bitkinin dünya bilim çevrelerince takdirle karşılandığını ifade etti.

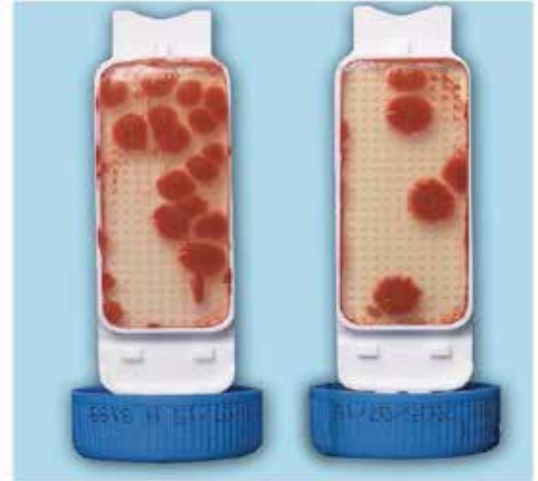




## CONTACT SLIDELER

- İki yüzü, farklı besiyerlerini içeren esnek slide yapıda ürünlerdir.
- Yüzeyden her iki yüzünde farklı mikroorganizmaların tespit edilebildiği sistem, birçok avantaj sağlamaktadır.
- Diğer markalardan farklı olarak, içerisinde **Nötralizan** bulunduran sistem, dezenfeksiyon sonrasında dezenfektanları inhibe ederek yüzeydeki mikroorganizmaların tespitini kolaylaştırmaktadır.
- Diğer markalardan farklı olarak, Toplam bakteri sayımında PCA ortamında ekstra var olan **TTC** ise, sadece bakterileri kırmızıya boyayarak sayım ve tespitte kolaylık sağlamaktadır.

|                  |                                                                                   |                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| CONTACT SLIDE 1  | PCA+TTC+ <b>NEUTRALIZING</b> / V.R.B.G. AGAR+ <b>NEUTRALIZING</b>                 | TOPLAM BAKTERİ/ ENTEROBACTERIA        |
| CONTACT SLIDE 2  | PCA+TTC+ <b>NEUTRALIZING</b> / ROSE BENGAL CAF AGAR+ <b>NEUTRALIZING</b>          | TOPLAM BAKTERİ/ KÜF- MAYA             |
| CONTACT SLIDE 3  | PCA+TTC+ <b>NEUTRALIZING</b> / VOGEL JOHNSON AGAR+ <b>NEUTRALIZING</b>            | TOPLAM BAKTERİ/ STAPHYLOCOCCI         |
| CONTACT SLIDE 4  | CETRIMIDE AGAR + <b>NEUTRALIZING</b> / ROSE BENGAL CAF AGAR+ <b>NEUTRALIZING</b>  | PSEUDOMONAS SPP./ KÜF-MAYA            |
| CONTACT SLIDE 5  | V.R.B.G. AGAR+ <b>NEUTRALIZING</b> / BILE ESCULIN AGAR + <b>NEUTRALIZING</b>      | ENTEROBACTERIA/ FECAL STREPTOCOCCI    |
| CONTACT SLIDE 8  | PCA+TTC+ <b>NEUTRALIZING</b> / V.R.B.L. AGAR+ <b>NEUTRALIZING</b>                 | TOPLAM BAKTERİ / COLIFORM             |
| CONTACT SLIDE 9  | PCA+TTC+ <b>NEUTRALIZING</b> / PCA+TTC+ <b>NEUTRALIZING</b>                       | TOPLAM BAKTERİ / TOPLAM BAKTERİ       |
| CONTACT SLIDE 10 | CHROMOTIC E.COLI-COLIFORM+ <b>NEUTRALIZING</b> /SALMONELLA+ <b>NEUTRALIZING</b>   | E.COLI-COLIFORM/SALMONELLA            |
| CONTACT SLIDE 11 | CHROMOTIC E.COLI-COLIFORM+ <b>NEUTRALIZING</b> /PCA+ <b>NEUTRALIZING</b>          | E.COLI-COLIFORM/ TOPLAM CANLI         |
| CONTACT SLIDE 12 | CHROMOTIC E.COLI-COLIFORM+ <b>NEUTRALIZING</b> /BAIRD PARKER+ <b>NEUTRALIZING</b> | E.COLI-COLIFORM/ STAPHYLOCOCCISAUREUS |





MADE IN  
**KOREA**

# GPERGN

**LİYOFİLİZATÖRLER**  
(-55 ~ -120 °C)



**-86 ULTRA DERİN  
DONDURUCULAR**



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](http://www.caliskancam.com)  
[www.laboratuvarcihazlari.com](http://www.laboratuvarcihazlari.com)

# LAB

**JSR**

**M-TOPS**

**BEL**  
ENGINEERING

**ROCKER**

**HAHN**VAPOR  
ROTARY EVAPORATOR

**GPERGN**

**EZODD**

**KUDOS**

**witeg**  
GERMANY

**Microdil**

**TP** Technical  
Quartz  
Production

**JIP**

**FILTER-LAB**

**hanil**  
SCIENCE INDUSTRIAL



MADE IN  
**TAIWAN**

# ROCKER

## FİLTRASYON SİSTEMLERİ



- Vakum Pompaları
- Mini Kompresörler
- Filtrasyon Sistemleri
- Paslanmaz Çelik Manifoltlar
- Taşınabilir Suction Sistemleri
- Microplate Yıkayıcı
- Lab Burner
- Koloni Sayıcı

## TAŞINABİLİR SUCTION SİSTEMLERİ



## KOLONİ SAYICI



ÇALIŞKAN  
LABORATUVAR  
ÜRÜNLERİ  
KATALOĞU

**ÇIKTI**



Katalog talepleriniz için  
iletişim bilgilerinizi  
[info@caliskancam.com](mailto:info@caliskancam.com)  
adresine gönderiniz.

**ÜCRETSİZ**







**sartorius**  
mechatronics

Teraziler ve Nem Tayin Cihazları



Ege Bölgesi  
Yetkili Satıcısı



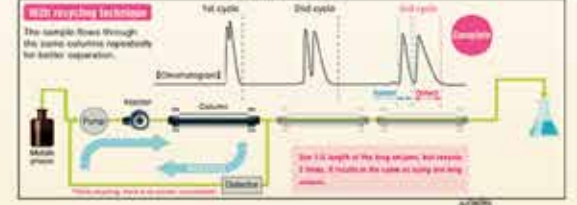
Merck Millipore Saf Su ve  
Ultra Saf Su sistemleri



Ege Bölgesi Yetkili Satıcısı



Recycling Preparative  
HPLC



Türkiye Distribütörü



Adres : 250 Sokak No.8/2-A  
Mustafa Çukur Sitesi BAYRAKLI-İZMİR  
Tel : 0.232-3433663 0.232-3435065  
Fax : 0.232-3433673  
e-posta : info@borkim.com.tr

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

**LabMedya**

Sayı : 14  
Kasım - Aralık  
2012

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü  
Süleyman GÜLER

Editör  
Taşkın EROĞLU

Danışma Kurulu  
Prof. Dr. Kadir HALKMAN  
Uzm. Yelda ZENCİR  
Özlem Etiz SAĞDAŞ  
Nevin KOÇAKER

Hukuk Danışmanı  
Av. Murat TEZCAN

İdare Merkezi  
Büyük Sanayi 1. Caddesi Keskinler İşhanı  
No: 80/35 06070, İskitler / ANKARA  
Tel: 0 312 342 22 45  
Fax: 0312 342 22 46

e-posta : bilgi@labmedya.com

Yayın Türü  
Yaygın Süreli

Görsel Tasarım

PROSIGMA

www.prosigma.net - info@prosigma.net

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

Basım Tarihi  
Aralık 2012 - Ankara

Toplu abonelikte fiyatı 3 TL. dir.

Labmedya gazetesinde yayınlanan yazıların  
sorumluluğu yazarlara aittir.



ÜCRETSİZ ABONELİK için  
[www.labmedya.com](http://www.labmedya.com)

# Mum Işığındaki gizli hazine

■ Mum ışığının milyonlarca küçük elmas parçacığı içerdiği keşfedildi.

**S**t Andrews Üniversitesi'nden Profesör Wuzong Zhou tarafından yapılan çalışmada, bir mum alevinde saniyede bir buçuk milyon nano elmas partikülünün oluştuğu ortaya çıktı.

Zhou, mum alevinin merkezinden partiküllerin çıkarılması için, daha önce hiç yapılmadığı sanılan bir örnekleme yöntemi kullandı ve alevin karbonun bilinen dört formunu içerdiğini keşfetti.

Normalde karbonun dört halinden her birinin farklı koşullar altında oluştuğunu kaydeden Zhou, bu yüzden mum alevinin dördünü bir arada içermesinin ilginç olduğunu söyledi.

Zhou, elmas partiküllerinin süreç içinde yandığını, ancak bu keşfin daha çevreci ve ucuz bir şekilde elmas üretilmesine

yönelik araştırmaların önünü açabileceğini kaydetti.

Daha önce yapılan bir araştırma, alevin altında bulunan hidrokarbon moleküllerinin alevin üzerinde karbondioksit de dönüştüğünü ortaya koymuştu.

İskoçya'nın en büyük mum üreticilerinden Shearer Mumları'nın yöneticilerinden Rosey Barnet, buluşun heyecan verici olduğunu, henüz mum alevinden söz konusu partikülleri ayırmanın bir yolu olmasa da, bu bulgunun insanların mumlara olan bakış açılarını değiştirebileceğini belirtti.

Dünyada ilk mumun, iki bin yılı aşkın bir süre önce Çin'de icat edildiği sanılıyor.







# DOMATESTE 'böceksavar' gen bulundu

Yapılan en son araştırmada, tarımsal olarak yetiştirilen domateslerin, böceklerden korunabilmek için yabancı kuzenlerinden öğrenebileceği beceriler olduğu ortaya çıktı.

**M**ichigan Eyalet Üniversitesi'nde (MSU) yapılan son araştırmada, bilim insanları, domateslerin böceklerle karşı savunmasında rol oynayan geni keşfederek, daha sağlıklı bitkilerin yetiştirilmesinde önemli bir adım attı.

Tarımsal olarak uzun sürede yetiştirildiği için yabancı domateslerde bulunan bazı yararlı özellikleri kaybeden domates ekinleri incelenerek, bu özelliklerden birini düzenleyen gen tespit edildi.

## DOMATES KİMYASALLARLA KENDİNİ SAVUNUYOR

Domatesin sahip olduğu tüy gibi çıkıntılardan salgılanan özel kimyasallar, bitkinin çevreyle olan etkileşimini düzenliyor. Bunlardan bazıları, bitkiyi zararlı böceklerle karşı korumak için ilk savunma

hattını oluşturuyor. Salgılanan kimyasal sınıflarından birisi olan 'asil şekerler', böceklerle karşı ön saflarda savaşıyor.

Proceedings of the National Academy of Sciences dergisinde yayımlanan araştırmada, bitkinin üstündeki çıkıntılardan salgılanan bu şeker türünün nasıl üretildiği incelendi. MSU'da biyokimya ve moleküler biyoloji alanında çalışan Antony Schillmiller, yaptıkları araştırmayla ilgili, "Bugüne kadar asil şekerlerin nasıl üretildiği hakkında çok fazla bilgiye sahip değildik. Ancak bu araştırmayla, tarımsal olarak yetiştirilen domateslerdeki koruyucu şekerlerin üretilmesinde rol oynayan geni tespit edip ayrıntılarıyla tanımladık" açıklamasını yaptı.

"Asil şekerler, yabancı domateslerin böceklerle karşı savunmasında önemli bir role sahip" diyen Schillmiller, "Tarımsal süreçte yetiştirilen domateslerdeki asil

şeker seviyesi, insanların tüketmediği yabancı domateslere kıyasla çok düşük. Bu şekerin, bitki tarafından nasıl sentezlendiğini anlamak, bitkilerle beslenen böceklerle karşı daha dayanıklı bitkiler üretmek için atılan ilk adım oldu" diye ekledi.

## SONUÇLAR DOMATESLE SINIRLI KALMAYABİLİR

Patlıcangiller adı verilen bitki familyasındaki patates, biberler, patlıcan ve petunya gibi domates dışındaki bitkilerin de bu araştırmanın sonuçlarından yola çıkarak böceklerle karşı daha dayanıklı hale getirilebileceği öne sürüldü. Schillmiller, asil şekerlerin tarımsal ürünlerde nasıl oluştuğunu anlayarak bunu başarabileceklerini belirtti. Bunun yanı sıra, yapılan çalışmada, yeni keşfedilen genin sadece bir tüy gibi çıkıntının, spesifik bir hücrede bulunduğu ortaya çıktı.



Schillmiller, "Meyveyi etkilemeden domatesin üstündeki çıkıntıların gen ifadesini nasıl değiştirilebileceğini anladığımızda, sadece daha sağlıklı domatesler yaratmakla kalmayabiliriz. Bitkilerin böcek direncini artırmak ve başka yararlı özellikler kazandırmak için, yüzeylerine birtakım önemli kimyasallar ekleyebilmemiz mümkün olabilir" dedi. Araştırma, ABD Ulusal Bilim Vakfı tarafından finanse edildi.

# LAB tek EURASIA

16. Uluslararası İstanbul Laboratuvar  
Teknoloji, Sistem ve Donanımları Fuarı

**4 - 7 Nisan 2013**

 | 2013 Fuarı ile Aynı Tarihte

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



Katkılarıyla



**TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ**  
Büyükdere, İstanbul / Türkiye



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





Hasan Öz

# Kafein

**T**ein, matein ve guarinin olarak da bilinen ve bir alkaloid olan kafein; doğal olarak kahvede, çayda, yerba mate, guaranada ve az miktarda kakao içinde bulunur. Kafein, purin sınıfı alkaloidler grubunun en önemli üyesi olup, çayda ve kahvede yüksek oranda, kakao ve kolada ise daha düşük oranlarda bulunur. Saf ve katı halde beyaz toz veya parlak görünümüne sahip iğneler şeklindedir. Suda yüksek oranda çözünür (50 g kafein / 100 g su). Sudan kristallendirilerek eldesinde 1 molekül kristal suyu ile, çözücünden kristallendirildiğinde ise susuz olarak elde edilir. Monohidrat formundaki kafein 100°C'de anhidrat formuna kolaylıkla dönüştürülebilir. Anhidrat kafein 235 °C'de erir. Kokusuz ve kötü bir tadı olan kafein, atmosferik basınçta 176 °C'de bozunmaksızın süblime olur <sup>[1]</sup>. İlk olarak; Alman kimyager Friedrich Ferdinand Runge tarafından 1819'da bulunmuştur. Aynı zamanda kafein ismini kimya literatürüne geçirmiştir. İçeceklerde ve biyolojik sıvılardaki kafein miktarı; UV spektrofotometre, sıvı-kromatografisi, ince tabaka kromatografisi, gaz kromatografisi ve kütle spektrometresi teknikleri ile saptanabilmektedir.

Kafein, merkezi sinir sistemine etki ederek, beyine giden ve beyinden gelen mesajları hızlandırır ve uyarıcı etkisi yapar <sup>[2]</sup>. Kafein zihni uyanık tutar. Uyku hormonu olarak bilinen melatonine etki eder ve uykusuzluk meydana getirir. Ancak her insanda aynı etkiyi göstermez <sup>[3]</sup>. Ancak yine de vücuttan atılımı 5-6 saat olduğu göz önüne alınarak; uyku problemi olanların kafein içeren yiyecek ve içecekleri tüketirken dikkatli olmalarında yarar vardır. Kafein sporcularda yağ mobilizasyonunu artırarak, kas glikojen depolarının korunmasını sağlayıp, dayanıklılığa katkı sağlar. Potansiyel ergojenik etkisinden dolayı Dünya Anti-Doping Ajansı (WADA) tarafından doping maddesi olarak kabul edilmiş ve yasaklanmıştır<sup>[4]</sup>. Ancak kafeinin vereceği enerji miktarı çok düşüktür. Ancak başka uyandırıcılarla birlikte kullanıldığında onların etkinliğini artırabilir. Belirgin rahatsızlığı bulunanların kafein içeren ürünlerden uzak durması tavsiye edilmektedir. Kafeinin yüksek tansiyona sebep olduğuna dair bir veri yok, fakat bir kaç saatliğine tansiyonu yükseltebilir. Ayrıca çarpıntı, hızlı ve düzensiz kalp atışlarına da sebep olabilir. Ancak 100'den fazla çalışma kafeinin kan basıncı, kardiyak

aritmisi ya da koroner kalp hastalığı ile ilişkisini incelemiş ve büyük kısmı orta düzey kahve tüketiminin kardiyovasküler kalp hastalığı riskini yükseltmediği sonucuna varılmıştır. Ancak yine de yüksek tansiyon, aritmisi ve kalp rahatsızlığı olanların kafein içeren ürünlere temkinli yaklaşması gerekmektedir. Yüksek kan basıncı olan bireyler kafein tüketimi ile ilgili doktora başvurmalıdır.

Aşırı kafein kullanımı (günlük 250 mg'dan fazla) kafeinizm diye isimlendirilen bir rahatsızlığa sebep olabilmektedir. Kafeinizm kafein bağımlılığı ile birlikte görülen sinirlilik, huzursuzluk, uykusuzluk, baş ağrısı, kalp çarpıntısı gibi belirtilerin ortaya çıkmasına sebep olur. <sup>[5]</sup>

Kafeinin bazı kanser türlerine karşı koruyucu etkisi olduğu söylenebilir (Kafein alımının meme kanseri riskini etkilediği öne sürülmüştür. Kafeinin etkisinin hormonal değişikliklerle dolaylı olarak ilgili olduğu düşünülmüştür) de bu bilgiyi destekleyici çalışmalar mevcut değildir. Kahve tüketimi pankreas kanseri için muhtemel bir risk faktörü olarak görülmektedir. Ancak son yapılan araştırmalar sonucunda pankreas kanseri riskiyle kahve tüketimi arasında hiçbir pozitif ilişki bulunamamıştır. L. Arap'a göre; kafein ile meme, pankreas, böbrek, rahim, prostat, mide kanseri arasında herhangi bir ilişki yoktur. Ancak özellikle erkeklerde mesane kanseri ile aşırı kafein tüketimi arasında bir ilişki olduğu söylenmektedir. <sup>[6]</sup>

Kafeinin, idrarla kalsiyum, magnezyum, potasyum ve sodyum gibi minerallerin atılımını atırmaktadır. Fazla miktarda kafein alımının kalsiyum ve demir emilimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle kafein osteoporoz oluşumunda primer bir risk faktörü olarak kabul edilmiştir.

Tablo'da bazı kahve ve çay çeşitlerinde bulunan kafein miktarları verilmiştir. Bu miktarlar kullanılan ürünlere göre farklılık göstermesine rağmen kabul edilen standart miktarlar ilgili kaynaklarda bu şekilde verilmiştir.

Kahve veya diğer içeceklerle vücuda alınan kafein yaklaşık 45 dakika sonra ince bağırsaklardan emilir, daha sonra vücutun tüm dokularına dağılır. Alımından yaklaşık 1 saat sonra kandaki konsantrasyonu en yüksek seviyeye ulaşır. Kafein karaciğerde metabolize edilir<sup>[7]</sup>. Karaciğerde çeşitli enzimler vasıtasıyla Paraxanthine (%84), teobromin (%12) ve teofilin(% 4) metabolitlerine dönüştürülür. Paraxanthine (1,7-dimethylxanthine); merkezi sinir

| Kahve Çeşidi                                                                                                                                                                                                       | Kafein miktarı |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Saf Demleme Kahve(240 ml)                                                                                                                                                                                          | 95-200 mg      |
| Hazır Kahve (240 ml)                                                                                                                                                                                               | 27-173 mg      |
| Espresso (30 ml)                                                                                                                                                                                                   | 40-75 mg       |
| Kafeinsiz demleme ( 240 ml)                                                                                                                                                                                        | 2-12 mg        |
| Kafeinsiz hazır kahve (240 ml)                                                                                                                                                                                     | 2-12 mg        |
| Kaynak: Journal of Food Science, 2010; Pediatrics, 2011; USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 23, 2010; Journal of Analytical Toxicology, 2006.                                         |                |
| Siyah Çay (240 ml)                                                                                                                                                                                                 | 14-61 mg       |
| Yeşil Çay (240 ml)                                                                                                                                                                                                 | 24-40 mg       |
| Kafeinsiz Siyah Çay (240 ml)                                                                                                                                                                                       | 0-12 mg        |
| Kaynak: Journal of Food Science, 2010; Pediatrics, 2011; Journal of Analytical Toxicology, 2008; USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 23, 2010; Journal of Analytical Toxicology, 2006. |                |

sistemini (MSS) uyarır. Kafeinin lipolitik (yağ yakıcı) etkisi bu metabolitten kaynaklanır; kandaki serbest yağ asitlerinin konsantrasyonunu artırır<sup>[8]</sup>. Teobromin (3,7-dimetil-1 H -purin-2 ,6-dio) kan damarlarını genişletir ve idrar miktarını artırır. Damarları genişletici etkisinden dolayı yüksek tansiyon tedavisinde kullanılmıştır.<sup>[9]</sup> Teofilin (1,3-dimetil-7H-purin-2 ,6-dion) ise düz kasları ve bronşları rahatlatır. Bu nedenle astım tedavisinde bu metabolitten faydalanılmaktadır. Teofilin kalp hızının, kan basıncının ve böbrek kan akımını artırır. Ayrıca merkezi sinir sistemi üzerine uyarıcı etkisi vardır<sup>[10]</sup>. Kafein metabolitleri yanılma süresi sonrasında idrar yolu ile vücuttan atılmaktadır.

**Kafein, merkezi sinir sistemine etki ederek, beyine giden mesajları hızlandırır ve uyarıcı etkisi yapar.<sup>[2]</sup> Kafein zihni uyanık tutar. Uyku hormonu olarak bilinen melatonine etki eder ve uykusuzluk meydana getirir.**

Endüstriyel olarak pazarlama faaliyetleri sonucu kafeinsiz kahve veya çay üretimi gerçekleştirilmektedir. Kafeinsiz kahve eldesinde süperkritik karbondioksit ile ekstraksiyon yöntemi dikkat çekicidir. Süperkritik CO<sub>2</sub>; kafein için polar olmayan ve organik çözümlerden daha güvenli çözücüdür. Kahve çekirdeklerine; yaklaşık 31,1 °C sıcaklıkta

ve 73 atm basınçta CO<sub>2</sub> uygulanır. Bu şartlarda CO<sub>2</sub> süperkritik özelliğe sahip olur, gaz benzer ve kahve çekirdeklerinin içine nüfus eder. Bu karışımın üzerine yüksek basınçta su püskürtülmesiyle birlikte kafein ayrılır. Ayrılan kafein distilasyon, rekristalizasyon ya da ters osmoz kullanılarak saflaştırılır. Bu teknik ya da su ile ekstraksiyon veya tehlikesiz organik çözümlerle ekstraksiyon ile elde edilen kafein ticari olarak başka içeceklerin hazırlanmasında kullanılabilmektedir. Ancak dışarıdan kafein ilave edilen içeceklerde bu şekilde hazırlanan doğal kafein yerine sentetik yollarla elde edilen kafein kullanılmaktadır. Ayrıca çay ürünlerinden de ekstraksiyon ile kafein eldesi mümkündür.

Sonuç olarak, yayınlanmış binlerce bilimsel çalışma normal düzey kahve tüketiminin sağlık üzerine olumsuz etkisi olmadığını göstermektedir. Kahvenin içerdiği antioksidanlar ve kafein nedeniyle sağlık üzerine olumlu etkisi olabileceğini söyleyen yayınlar da mevcuttur. Ancak alacağımız kafeinin yalnızca kahveden değil, çay, kakao gibi diğer besin maddeleri ile hazır içeceklerden de alabileceğimizi unutmamalıyız.

## Kaynaklar

- [1] <http://coffeescience.org/>
- [2] Nehling, A., Daval, J.L., Debry, G., Caffeine and the central nervous system: mechanisms of action, biochemical, metabolic and psychostimulant effects, Brain Res Brain Res Rev., 17(2):139-70, 1992.
- [3] Snel J, Lorist MM., Effects of caffeine on sleep and cognition, Prog. Brain Res., Progress in Brain Research 190: 105-17, 2011.
- [4] Bishop, D., Dietary supplements and team-sport performance, Sports Med 40 (12): 995-1017, 2010.
- [5] Smith BD, Gupta U, Gupta BS. Caffeine and activation theory: effects on health and behavior CRC Press, 331-34.
- [6] Arab L., Epidemiologic evidence on coffee and cancer, Nutrition and cancer 62 (3): 271-83, 2010.
- [7] Liguori A, Hughes JR, Grass JA., Absorption and subjective effects of caffeine from coffee, cola and capsules, Pharmacol. Biochem., Behav. 58 (3): 721-6, 1997.
- [8] Lelo, A., Birkett, D. J., Robson, R. A., and Miners, J. O., Comparative pharmacokinetics of caffeine and its primary demethylated metabolites paraxanthine, theobromine and theophylline in man, Br J Clin Pharmacol, 22(2): 177-182, 1986.
- [9] Theobromine Chemistry, Theobromine Is Chocolate's Caffeine Relative, About.com, <http://chemistry.about.com/od/factsstructures/a/theobromine-chemistry.htm>
- [10] Theophylline, From Wikipedia the free encyclopedia,



# Karl Fischer titrasyonunda ilk adres

## TitroLine® 7500 KF ve 7500 KF trace

# YENİ

### SI Analytics yeni TitroLine® KF titratörleri ile yanlış yapmanız imkansız

TitroLine® 7500 KF çok farklı alanlarda volümetrik yöntemle numunelerde su tayini için kullanılır iken, TitroLine® 7500 KF trace ise düşük su oranları için uygundur. Her iki yeni model titratöre ait karakteristik özellikler :

- ▶ Hızlı, pratik ve hassas
- ▶ Farklı aplikasyonlar için standart metodlar (faktör tayini, şahit değeri)
- ▶ Her açıdan rahatça görülebilen tam renkli ekran
- ▶ Sonuçlar USB girişinden taşınabilir bir belleğe pdf veya csv formatında kaydedilebilir
- ▶ Akıllı değiştirilebilir dozajlama üniteleri (sadece TitroLine® 7500 KF için)



## SI Analytics

a xylem brand



# Vücutta eriyen elektronik 'ilaçlar'

ABD'de bilim insanları vücutta eriyen süper ince elektronik düzenekler yaptı.

Bilim insanları bunların, dayanıklı ve istikrarlı olmaları amaçlanan geleneksel elektronik aletlerin tam tersi olduğunu söylüyor.

Silikon zaten suda eriyen bir madde. Ancak geleneksel elektronikte kullanılan parçalar öyle büyük ki, bunların erimesi çok uzun bir zaman alırdı.

Araştırmacılar bu yüzden muazzam incelikte, birkaç gün ya da haftada eriyebilen nanomembran tabakalar kullanmış.

Erimenin hızını ise koruyucu ipek tabaka belirliyor. İpek böceklerinden toplanan malzeme eritilerek işleminden geçiriliyor, bu arada kristalleşme şekli vücutta ne kadar süre bozulmadan kalacağını belirliyor.

## Çevre dostu telefonlar

Bu yöntem bugüne dek laboratuvarında 64 piksel fotoğraf makinelerinde, ısı algılayıcılarda ve güneş hücrelerinde denenmiş.

Illinois Üniversitesi'nden Mekanik Bilim ve Mühendislik Profesörü John Rogers "Bu yeni bir alan; pek çok fırsat var. Büyük olasılıkla henüz bilemediğimiz kullanım alanları olacak." diyor.



Profesör Rogers, BBC'ye bu teknolojinin ameliyat yaralarında kullanılabileceğini söyledi.

Rogers "Enfeksiyon hastaların hastaneye dönmesinin başlıca sebeplerinden biri. Yarayı kapatmadan önce bunlardan biri içeriye yerleştirilebilir." diyor.

Bu teknolojinin ayrıca vücuda bazı ilaçların yavaş yavaş verilmesinde ya da kalp ve beyin için sensör yapımında kullanılabileceği belirtiliyor.

Bir diğer kullanım alanı ise daha çevre dostu bilgisayarlar ve cep telefonları üretilmesi olabilir.



## Yünlü mamuta klon umudu

Sibirya'nın doğusunda iyi korunmuş mamut kalıntılarının bulunması, soyu çoktan tükenen bu hayvanı klonlamak isteyen bilim çevrelerinin umutlarını canlandırdı.

Rus bilim insanlarının önderlik ettiği uluslararası bir ekip, hayvanın tüyleri ve kemik iliğinde bozulmamış hücrelere rastladı. Ancak bu hücrelerin canlı olup olmadığı laboratuvar testleri sonucu anlaşılacak. Eğer canlı hücreler bulunursa 4-10 bin yıl önce soyu tükenen yünlü mamutları klonlamak, teorik olarak mümkün. Hayvanın kalıntıları Sibirya'nın Yakutya bölgesinde Ağustos ayında, yaz-kış sürekli donmuş halde olan tabakanın metrelerce altında bulundu. Ancak ekibin bir üyesi Reuters ajansına pek umutlu olmadıklarını söyledi.

Kuzeydoğu Federal Üniversitesi Profesörü Semyon Grigoryev "Klonlama için tek ihtiyacımız olan şey, tek bir canlı hücre. Bunu onbinlerce hücreye çıkarmak sorun değil." diye konuştu.

"Bölgemizdeki sürekli don sayesinde bazı hücrelerin canlı kalmış olacağını umuyoruz. Ama bu pek mümkün görülüyor." Grigoryev hücrelerin canlı kalmaları için yüzyıllardır sürekli -4 ile -20 derece arasında kalmış olması gerektiğini belirtiyor.

Bilim insanları geçmişte birkaç kez mamutları klonlamayı denedi ancak başarılı olamadı.



Ayten Sokak No: 10/1 • 06580 Mebusevleri - Tandoğan / Ankara / TÜRKİYE  
Tel: +90 (312) 215 35 71 (pbx) • Fax: +90 (312) 215 35 88  
www.biostarankara.com • e-mail : info@biostarankara.com - biostarankara@gmail.com



ÜRÜNLERİNİN TÜRKİYE  
GENELİNE SATIŞINI YAPMAKTAYIZ.

- SIGMA – ALDRICH – FLUKA – RIEDEL – SUPELCO CHEMICAL COMPANIES ÜRÜNLERİ STOK VE İTHALAT
- MERCK CHEMICALS ÜRÜNLERİ STOK VE İTHALAT
- MERCK KÜLTÜR VASATLARI VE SERUMLARI İTHALATI
- ALFA AESAR COMPANY ÜRÜNLERİ İTHALATI
- TCI EUROPE CHEMICALS ÜRÜNLERİ İTHALATI
- ISOLAB LABORATUVAR ÜRÜNLERİ VE CAM SARF ÜRÜNLERİ
- LP ITALIANA SPA – MARIENFELD – SUPERIOR LABORATUVAR MALZEMELERİ
- POLYPHENOLS ÜRÜNLERİ İTHALATI
- KURT J. LESKER COMPANY ÜRÜNLERİ İTHALATI
- MUHTELİF LABORATUVAR CAM VE PLASTİK MALZEMELER
- LABORATUVAR CİHAZLARI





# Çözülen Saç

**Masal kahramanı Rapunzel'in uzun saçları prensi yakalatmıştı. Saç üzerinde yapılan çalışmalar hem günümüze hem geçmişe ait birçok davanın çözümüne yardımcı oluyor. Saç artık suçlu ele veren güçlü bir delil, güvenilir bir biyolojik veri. Saçlar bize şöyle sesleniyor: Tanınmaktan kaçamazsınız! Peki Rapunzel'in prensini yakalatan saçlar bizi nasıl ele veriyor?**

Doç. Dr. Kadir DEMİRCAN  
Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi

## “Cinayet işlerim ama yakalanmam!”

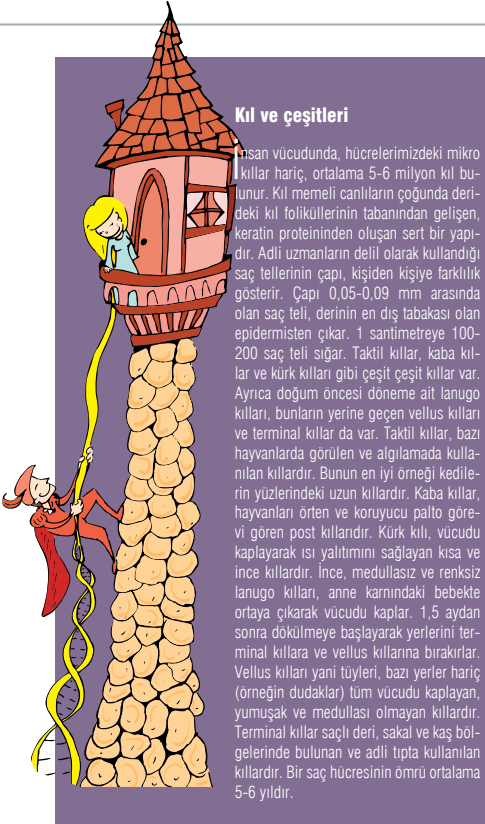
Adli tıpta saçın delil olarak kullanılmasının yaklaşık 200 yıllık bir geçmişi var. 1800'lü yıllarda bu konuyu ele alan eserler yayımlanmış, aynı dönemde saç analizleri ile çözülen olaylar olduğu da biliniyor. Böyle olaylardan biri İngiltere'de yaşanmış. 2 Ağustos 1951'de 48 yaşında bir kadın olan Mable Tattershaw, Nottingham yakınlarındaki kırsal alanda ölü bulundu. Zanlı Leonard Mills, kusursuz bir cinayet işleyip geride iz bırakmadığını düşünüyordu. Hatta kendinden o kadar emindiki 9 Ağustos'ta polisi arayarak bir ceset bulunduğunu söyledi. Çünkü üzerinden bir hafta geçmiş olmasına rağmen cinayetten kimsenin haberi yoktu, Mills dışında kimse kadına ne olduğunu bilmiyordu. 25 Ağustos'ta 19 yaşındaki tezgâhtar Leonard Mills tutuklandı. Kurbanın giysilerinde yapılan inceleme sonucu bazı saç telleri bulundu. Adli tıp laboratuvarına gönderilen saç tellerinin mikroskopla incelenmesi sonucunda Mills'e ait oldukları belirlendi. Yani saç telleri sayesinde dava çözüldü ve katil Aralık 1951'de idam edildi. Bu olay ne ilkti, ne de son. Suç bilimi tarihinde uzmanlar bu tür vakalarla karşılaşmaya devam ediyor. Şu bir gerçek ki saçlar çözüldükçe gizemli dosyalarda çözülüyor. İnsan merak ediyor: Küçük bir saç teli adaletin yerini bulmasına nasıl yardım ediyor?

## Saç neden önemli bir delil?

Vücudumuzda 230 tür hücre var. Saçlarımız da hücrelerden oluştuğu için saçlarımızdan ve kıllarımızdan DNA ve mitokondri DNA'sı elde edilebilir. Suçlu hiç farkına varmadan, örneğin kurbandan alabileceği darbeler sonucu başından birkaç tel saç olay yerinde kalabilir. Saçımızda bol miktarda keratin (Latince'de “boynuz” anlamına gelir, tırnaklarımızda da dayanıklılığı veren bu proteindir) bulunur. Çevresel etkenlere dayanıklı olan saç uzun süre bozulmadan kalabilir, kişiye özel olduğu için de suçlu tespitinde çok işe yarayan bir delildir. Suçlu olay mahallindeki delilleri ortadan kaldırmaya uğraşsa da dökülmüş olabilecek saçlarını bulup toplayamaz. Suçluya ait bir kıl veya saç parçası olay yerinde veya kurbanın giysilerinde kalabilir. Siz “ben suçlu değilim” diye bağırırsanızda, kıllar “suçlu sensin” diye haykırabilir. Örneğin 1990'larda meydana gelen bir olayda, iki kişinin katili bir türlü bulunamamaktadır. Olay yeri incelemesinde bulunan iç çamaşırındaki kanlar katillere aittir. Dava çamaşırda bulunan küçük bir kıl sayesinde çözülür. Kılın, suçluluğu o zamana kadar ispatlanamayan şüpheliye ait olduğu tespit edilerek dava kapatılır. Kökü olan bir saç teli çok işe yarar, çünkü DNA saçın kök hücresinde bulunur. Saç kökünden DNA elde edilerek kimliklendirme yapılabilir. Yani “bu saçteli bu kişiye aittir” denilebilir veya DNA analizi ile akrabalık derecesi ortaya koyulabilir. Kök yoksa saçtan mitokondri DNA'sı (mtDNA) elde edilerek de kimliklendirme yapılabilir. Saçlarda bol miktarda mitokondri olduğu için yeterli miktarda mtDNA elde edilir (bkz. “Buzdaki Kol”, “Titanik'in Meçhul Bebeği”, TÜBİTAK Bilimve Teknik, Mart 2012 ve Mayıs 2012). Yani tek bir saç kılı analiz edilerek, saçın sahibinin kim olduğu tespit edilebilir.

## Zehir arşivleri

Saçlar bir kişinin zehirlenip zehirlenmediği hakkında da bize bilgi verir. Bir kişinin uyuşturucu madde, örneğin eroin kullanıp kullanmadığı hakkında fikir sahibi olunabilir. Saçlar zehir arşivleri gibidir. Arşivi açıp bakmasını bilerseniz size herşeyi söylerler. Zararlı alışkanlıklarımız varsa, bazı zehirleri vücudumuza alırsak bunların ne olduğunu, ne kadar zamandır kullandığımızı da saçlarımız söyleyebilir. Çünkü bu maddeler saçlarda depolanıyor. Bazı tarihi olayların aydınlatılmasında saçlar işe yarayabilir. Bilindiği gibi Waterloo Savaşı'nda İngilizlere yenilen Napoléon 1821 yılında sürgünde olduğu Saint Helena Adası'nda öldü. Gastrik ülser sonucu öldüğü düşünüldü. Ama 1955'te uşağının günlükleri yayımlanınca Napoléon'un arsenik zehirlenmesinden ölmüş olabileceği açıklandı. 180 yıl sonra, 2001 yılında Strasbourg Adli Tıp Enstitüsü Napoléon'un saçlarında normalden 38 kat fazla arseneğe rastlayınca zehirlenmiş olabileceği şüphesi güçlendi. 2002 yılında ise başka bir grup Napoléon'un 1805, 1814 ve 1821 yıllarına ait saç örneklerini inceledi. Hepsinde arsenik değerleri anormaldti. Demek ki Napoléon'un vücudundaki arsenik değerleri daima normalden yüksekti, dolayısıyla arsenik zehirlenmesinden ölmüş olamazdı. Ama tartışmalar hâlâ devam ediyor. Küçük bir kıl, bir saç teli, gözle zor görülecek bir tüy adli bir olayın aydınlatılmasında detektiflere yardımcı oluyor. Saçtan elde edilen DNA suçlu ele verirken, saçın kimyasal analizleri ile uyuşturucu ve arsenik gibi zehirli maddelerin vücuttaki miktarı ve kullanıldıkları süre hakkında da bilgi sahibi olabiliyoruz.



### Kıl ve çeşitleri

İnsan vücudunda, hücrelerimizdeki mikrokıllar hariç, ortalama 5-6 milyon kıl bulunur. Kıl memeli canlıların çoğunda derideki kıl foliküllerinin tabanından gelişen, keratin proteininden oluşan sert bir yapıdır. Adli uzmanların delil olarak kullandığı saç tellerinin çapı, kişiden kişiye farklılık gösterir. Çapı 0.05-0.09 mm arasında olan saç teli, derinin en dış tabakası olan epidermisten çıkar. 1 santimetreye 100-200 saç teli sığar. Taktik kıllar, kaba kıllar ve kürk kılırları gibi çeşit çeşit kıllar var. Ayrıca doğum öncesi döneme ait lanugo kılırları, bunların yerine geçen vellus kılırları ve terminal kıllar da var. Taktik kıllar, bazı hayvanlarda görülen ve algılamada kullanılan kılardır. Bunun en iyi örneği kedilerin yüzlerindeki uzun kılardır. Kaba kıllar, hayvanları örtün ve koruyucu palto görevi gören post kılardır. Kürk kılı, vücudu kaplayarak ısı yalıtımını sağlayan kısa ve ince kılardır. İnce, medullasız ve renksiz lanugo kılırları, anne karnındaki bebekte ortaya çıkarak vücudu kaplar. 1.5 aydan sonra dökülmeye başlayarak yerlerini terminal kılırlara ve vellus kılırlarına bırakırlar. Vellus kılın yanı sıra tüyleri, bazı yerler hariç (örneğin dudaklar) tüm vücudu kaplayan, yumuşak ve medullası olmayan kılardır. Terminal kılın saçlı deri, sakal ve kaş bölgelerinde bulunan ve adli tıpta kullanılan kılardır. Bir saç hücresinin ömrü ortalama 5-6 yıldır.

## Toksikoloji ve saç

Saçlar zehirli maddeleri depoladıkları için adli toksikolojide vazgeçilmez delillerdir. Hücre faaliyetleri için eser miktarda çinko, bakır, fosfor gibi çeşitli metalleri ihtiyaç duyuyor. Metallerin fazlalığı veya azlığı sağlık için tehlikeli olabilir. Bu maddelerin saçlarda aranması cinayet vakalarının çözülmesini sağlayabilir. Saçlar adli toksikolojide bir hafıza gibi iş görür. İnsan saçı ayda ortalama 1 cm büyüdüğüne göre 6 cm'lik bir saç teli bize kişinin son 6 ayı hakkında bilgi verir. Neden? Çünkü ağır metallerin vücuttan atılma yollarından biri de saçlardır. Saç örneklerinde ağır metalanalizi yapılması artık rutin hale gelmiştir. Radyasyon, uyuşturucu, gıda katkı maddeleri, böcek ilaçları, arsenik gibi zehirler ve başka bazı maddeler saç analizi ile ortaya çıkarılabilir. Örneğin bir kişi uyuşturucu aldıktan sonra idrarında ve kanında o madde kısa süreliğine bulunur, ama saçlarında aylarca kalabilir. Organofosfat (böcek ilaçları, tarım ilaçları ve sinir gazlarında bulunan kimyasal maddeler) zehirlenmelerinde de saç analizleri faydalı bilgiler verebilir. Organofosfatlar II. Dünya Savaşı'ndan beri biyolojik silah olarak kullanılmıştır. Hatta 1995 yılında Tokyo metrosunda yapılan terörist saldırıda organofosfat olan sarın gazı kullanılmıştır. Saçta kurşun ve cıva gibi çeşitli maddeler yüksek bulunursa genel olarak diğer organlarda da bu maddelerin yüksek olduğu sonucuna ulaşabiliriz. Bu tür maddelere kısa süreli maruz kalındığı durumlarda idrar ve kan analizi, uzun süreli maruz kalındığı durumlarda ise saç analizi yapılır. Ancak saçta zehir bulunca hemen bir karara varmamak gerekir. Bu zehir, kullandığımız bir ilaçtan veya boyadanda almış olabiliriz; tarihi vakalarda ise mezardeki toprağın yapısı gibi başka pek çok etken aynı duruma yol açmış olabilir. İyi bir uzman her şeyi temkinle ve sabırla değerlendirmeye çalışmalıdır. Acele kararlar hatalara yol açabilir.

## Detektif olsanız

Diyeelim siz bir adli detektifsiniz ve bir eve hırsız girmiş. Evin köpeği saldırınca hırsız köpeği yaralayıp kaçmış. Ama sizin bu detaylardan henüz haberiniz yok. Eve girdiğinizde ortada bir kan birikintisi görürsünüz. İçinde de bir biçik ve birkaç kıl buldunuz. İlk olarak ne yaparsınız? Yapılacak ilk iş kanın ve kılların bir insana mı yoksa hayvana mı ait olduğunu espit etmektir. Yerdeki kan yaralanmış köpeğin kanı olabilir. Basit bir kan testi kanın bir insana ait olup olmadığını gösterir. Kılın anatomik yapısı incelenerek de bir insana mı yoksa hayvana mı ait olduğuna karar verilebilir. Uzmanlar buna ışık mikroskopunda kılın tabakalarını inceleyerek karar verir. İnsan kılının korteksi kalındır. Pigment maddeleri küçük granüller halindedir, korteksin çevre kısmına yayılmıştır. Hayvan kılında ise korteks ince bir kat halindedir, büyük pigment granülleri daha çok merkeze doğru yayılmıştır. İncelenen kılın bir insana ait olmadığı tespit edilirse, ikinci aşamada kılın hangi hayvana ait olduğu araştırılır. Gelişmiş adli genetik laboratuvarlarında kedi ve köpek gibi evcil hayvanların genetik haritaları bulunur, yani DNA analizi ile doğrudan tespit yapılabilir. İnsanda kirpik, kaş, burun, göğüs, kol ve bacak kıllarının uzunluğu 2-3 cm'dir. Kasık ve koltuk altı kılları 2-10 cm, saç ve sakallar 3-7

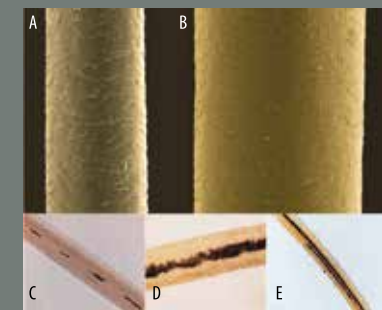
cm civarındadır. Saçın çapı da yaşa göre değişir. Bebeklerde bir saç telinin çapı 25-50 mikron iken, yetişkinlerde 70-100 mikrondur. Yaşlı insanlarda kıl kökündeki bulbus kısmı doludur, renk maddesi azdır. Tüm analiz işlemleri bittikten sonra rapor yazılır. Uzmanlar, çalışmanın kalite kontrolünü yapar ve sonrasında zanlının masum mu yoksa suçlu mu olduğuna hâkim karar verir. Ülkemiz son yıllarda adli bilimler alanında ilerleme gösterdi. Eskiden yapılamayan kıl ve mitokondri DNA analizi gibi birçok analiz artık yapılabilir. Genetik şifresi çözülen saçın, dünyanın dört bir yanındaki olay yeri inceleme birimlerinde nasıl işe yaradığını ve kriminal laboratuvarlarda çalışan adsız kahramanların bilim ve teknolojiyi kullanarak, saçı nasıl suçu aydınlatan biyolojik bir veriye dönüştürdüğünü hep birlikte kısaca gördük. Adli biyoloji ve adli genetik, adli bilimler adı altında suçla mücadeleye büyük katkı sağlıyor. Ülkemizde de, yaklaşık yüz yıllık birikimi olan Adli Tıp Kurumu Biyoloji ve Kimya İhtisas daireleri uzmanlarından oluşan kadrosu ile DNA ve saç araştırmaları yapıyor. Saç, kıl, kemik, ter, kan, kepek, tükürük ve deri doküntüsü gibi çeşitli biyolojik materyallerden DNA kimliklendirmesi yapılıyor. Saçın kimyasal ve anatomik incelemesi ile değerli bilgilere ulaşıyor. Meraklı ve detektif ruhlı gençler adli bilimler sahasında uzmanlaşarak kendilerine uygun bir meslek seçimi yapabilirler. O zaman haydi saçları çözmeye!

## Kılın yapısı

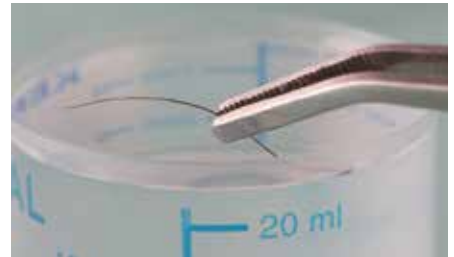
Kıl uzunlaşmasına kök ve shaft kısımlarından oluşur. Shaft ise kütikül, korteks ve medulla adı verilen üç kısımdan oluşur. Medulla saçın en içteki tabakasıdır. Kemikteki iliğe benzetebiliriz. Kemiğin dış kısmını kütiküle benzetirsek, iliği medullaya, ilikle kemik arasındaki boşluğu da kortekse benzetebiliriz. Medulla çapının kılın çapına oranına medulla indeksi denir. Bu oran insan kıllarında genelde 0.3'ün altında iken, hayvan kıllarında 0.3'ün üstündedir. Kütikül kılın en dışında yer alan, birbirinin üzerine binmiş pulsu yapılarıdan oluşan, kılı dış etkenlerden koruyan ölü hücrelerden oluşan sert tabakadır. Korteksi koruyan kütikül tabaka, 6-10 kat halinde birbirlerinin üzerine sarılmıştır ölü hücre kalıntılarından oluşur, renksiz ve incedir. Korteks ise medulla ve kütikül arasında kalan ve kilneksen boyunca yerleşmiş olan mikrofilyer, boya tanecikleri ve hücre kalıntılarından oluşur. Eumelanin (kahverengi-siyah) ve pheomelanin (sarı-kırmızı) adlı pigmentler kortekste yer alır. Sarı, kumral, siyah ve beyaz saç renkleri bu pigmentler sayesinde oluşur. Kıl rengi bize Alopeci areata, Kwashiorkor Sendromu ve bakire kısıklığı gibi hastalıklar hakkında bilgi verebilir. Kişi suç işlediğinde sağlıklı olsa bile sonradan saç rengini etkileyen bir hastalığa maruz kalmış olabilir. Dolayısıyla saçları incelendiğinde farklılık olabilir. Adli genetik inceleme yapılacağı kılın köklü olması gerekir. Çünkü DNA kılın kök kısmında yer alır.

## Antropoloji

Tartışmalı olsa da insan ırkları genelde üç sınıfta inceleniyor: Beyaz ırk, sarı Asya Mongol ırkı ve siyah ırk. Kılın makroskopik ve mikroskopik özellikleri ile ırk tayini yapılabilir. Ancak modern dünyada göçler ve ırklar arası evlilikler nedeniyle saf bir ırktan bahsetmek çok zordur. Ancak bazı olaylarda zanlıların sayısının azaltılması için bu yöntem işe yarayabilir. Örneğin Eskimoların yaşadığı bir yerde bulunan bir kıl Afrikalı birine aitse, tutuklu Eskimo serbest bırakılabilir. Adli tıp tarihinde benzer şekilde çözülmüş davalar var. 5000-10000 yıl öncesine ait iskelet kalıntılarından ve saç analizlerinden o kişinin nerede yaşamış olacağı ve kimlerden olabileceği tahmin edilebiliyor. Hatta hangi hastalıktan öldüğü, zehirlenip zehirlenmediği anlaşılabilir. Saçın medulla, korteks ve kütikül özellikleri coğrafi olarak insanlarda farklılık gösterdiği için, ayırım yaparken bu kısımlar inceleniyor. A. Sarışın bir Avrupalı kadının saç telinin elektron mikroskop görüntüsü. Dış tabakada (kütikülde) ortalama beş katman var. B. Asyalı bir erkeğin saç telinin elektron mikroskop görüntüsü. Dış tabakada ortalama iki katman var. C. Saç kılının medullası D. Kasık kılının medullası E. Sakal kılının medullası siyah olarak görülüyor.

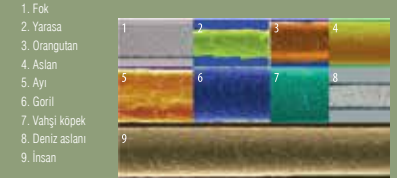


Yazının redaksiyon aşamasında, başında “Merhum Cumhurbaşkanı Turgut Özal'ın 19 yıl sonra mezarı açılacak” şeklinde haberler yeraldı. Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu'nun (DDK) açıklamasının 22. maddesinde (<http://www.tcgb.gov.tr/ddk/ddk51.pdf>) şöyle deniliyor: “Kişilerin kesin ölüm nedenlerinin belirlenmesinde otopsi işleminin ‘altın standart’ olarak kabul edildiği, Merhum Cumhurbaşkanı'nın naaşı üzerinde otopsi yapılmadığı için kesin ölüm nedeninin tespit edilemediği, çürüme olayının istisnalarının olduğu, kimyasallarla etkileşim durumunda (tahnit) uygun şartlarda çürümenin kısmen ya da tamamen engellendiği, dolayısıyla birçok adli tıbbi delilin korunduğu, çürümenin gerçekleştiği cesetlerde dahi uzun yıllar çürümeden kalan kemik, tırnak, saç artıkları, sarıldığı pamuk, kefen gibi eşyalarından toksikolojik incelemelerde faydalanıldığı, feth-i kabir suretiyle yapılacak otopside faydalı bilgilere ulaşılabileceği dikkate alındığında, Merhum Cumhurbaşkanı'nın ölüm nedeninin belirlenebilmesi ve vefatı ile ilgili şüphelerin ve iddiaların izah edilebilmesi için -sonuç alınıp alınmayacağı kesin olarak bilinmemekle birlikte- takdiri adli makamlara ait olmak üzere, feth-i kabir yapılmasının uygun olacağı sonucuna ve kaanatine varılmıştır.” Uzmanlara göre bu işlemler zor, ama mutlaka denenmesi gerekiyor. Çünkü özellikle saç telleri, ölümün aydınlatılmasında kritik önem taşıyor. Sonuç ne olursa olsun şüphelerin böylece ortadan kalkacağı tahmin ediliyor.



## İnsan kılı mı? Hayvan kılı mı?

Bulunan kıl gerçekten “kıl” mı? Sentetik veya bitki lifi de olabilir. Diyelim ki kesin olarak doğal bir kıl; o zamanda insan kılı mı yoksa hayvan kılı mı olduğu ve vücudun neresinden geldiği araştırılır. Baş, koltuk altı, bıyık ve kasık bölgesi gibi. Suç mahallinde kasık bölgesine ait kılın bulunması güçlü bir delildir. Suç mahallinde her türlü kıl olabilir. Hayvan tüyü, elbise lifi, oyuncaklardan dökülen yapay kıllar, yıllar önce oradan geçmiş bir kişinin kılları. Kılın suç mahallinde büyüteç ile aranır ve pens ile toplanır. Kıl muayenesinde kılların boyları ölçülür, renkleri tesbit edilir. Düz ya da kıvrıkcık olup olmadıklarına bakılır; kök, gövde ve uç kısımları incelenir. Çapları ve medulla kalınlıkları ölçülüp kaydedilen kıllar, korteksin ve içindeki maddelerin görülebilmesi için amonyak ve sülfür gibi kimyasal maddeler ile muamele edilir.



Bir grup araştırmacı berber salonlarından topladıkları saç örneklerini aynı bölgelerdeki musluk suyu örnekleri ile karşılaştırdı. Adli bilimcileri yakından ilgilendiren ilginç sonuçlar ortaya çıktı. Saç örneklerinin oksijen ve hidrojen izotopu içeriğindeki farklılıkların %90'ının içme suyu bileşenlerinin farklı olmasından kaynaklandığı tespit edildi. Bu çalışmayla, saç örneklerinin incelenmesi ile kişilerin yaşadıkları yerin belirlenmesini sağlayacak bilgilere ulaşılabileceği düşünüyor. Saçlar gibi burun kılırları da adli bilimler sahasında kullanılıyor. Ölüm zamanı adli tıpta önemli bir konu, bir kişinin ölüm zamanının tespiti için çeşitli yöntemler var. 2011'de İtalya'da ilginç bir çalışma yapıldı. Bu çalışmada ölüm zamanını tespit için burun kılırları kullanıldı. Çalışmaya göre burnumuzdaki kıllar ölümden sonra 20 saat daha hareketlerine devam ediyor, hareket hızları zamanla azalıyor. Adli tıp uzmanları buradan yola çıkarak ölüm zamanı hakkında yorumda bulunabiliyor.



### Doç. Dr. Kadir Demircan

1972'de Kütahya'da doğdu. 1994'te Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıbbi Biyolojik Bilimler Bölümü'nden mezun oldu. 1999'da yüksek lisans çalışmasını tamamladı. 2001-2005 yıllarında Japonya'nın Okayama Üniversitesi Tıp Fakültesi Moleküler Biyoloji ve Biyokimya Anabilim Dalı'nda doktora, 2005-2009 yıllarında da doktora sonrası eğitimi tamamladı. 2009'da yardımcı doçent, 2011'de doçent oldu. Halen Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak çalışıyor. Çalıştığı konu, Ekstraselüler matrisin yeniden yapılmasında görevli ADAM-TS genleri. Aynı zamanda, Adli Tıp Kurumunda Biyoloji İhtisas Dairesi Başkanı olarak görev yapıyor.



# LabMedya Fuarının gözdesi oldu

Katılımcı ve ziyaretçi sayısı ile dünyanın önde gelen uluslararası kimya sanayi grup fuarları arasında gösterilen Uluslararası Kimya Sanayi Grup Fuarı Turkchem Chem Show Eurasia, 11-14 Ekim 2012 tarihleri arasında, İstanbul Fuar Merkezi'nde katılımcı ve ziyaretçilerine kapılarını açtı.



LabMedya

Labmedya Gazetesi fuarda ilk kez yayınladığı Labsektör ekiyle salon 11 E317 numaralı standta yerini aldı. Labmedya Gazetesi Genel Yayın Yönetmeni Süleyman Güler, Labmedya'ya ilginin her geçen gün arttığını belirtti. Labmedya'sız laboratuvar sektörünün eksik kalacağını dile getiren Güler, "Standımızı ziyaret eden binlerce kişinin Labmedya hakkındaki olumlu ve olumsuz eleştirilerini dinledim ve hepsini not aldım, eleştiriler doğrultusunda Labmedya'nın daha da iyi bir gazete olacağından kimsenin şüphesi olmasın" dedi.

Labmedya Gazetesi ilk sayısını çıkardığı Labsektör ekini fuarda kitlelerle tanıştırdı.

Özellikle laboratuvar sektöründeki firma sahiplerini bir araya getirerek sektör sorunlarını ve sektörün geleceğine yönelik atılacak adımları belirleyecek olan Labsektör firmalar arası sağlıklı iletişimi kazandırmayı amaçlıyor.



Labmedya Gazetesi Genel Yayın Yönetmeni Süleyman Güler Labmedya eki olan Labsektör'ün tanıtımı için firma sahiplerine verdiği yemekte firmaların bir arada daha da güçleneceğine vurgu yaparak, firmaların aralarında doğru iletişimi kullanarak, paylaşarak ve örgütlü olarak daha da



güçleneceğine değindi. Güler Labsektör'ün ilgili firmalara yeni bir soluk getireceğini sektördeki iletişimi daha iyi sağlayacağını ve sektörün tanıtımına katkıda bulunacağını söyledi. Güler "Labsektörle firmalar birbirini daha iyi tanıyacak ve anlayacak. Bu sayede firmalar daha güçlü olacak" dedi.

www.cnrhealthexpo.com

## İstanbul Health Expo

Medikal Ürün, Hastane Donanımları, Sağlık Bilişim ve Teknolojileri, Laboratuvar Sistemleri, Evde Bakım Ürünleri ve Sağlık Turizmi Fuarı  
**10-13 Ocak 2013 CNREXPO**

**"Sağlık Bilişim Zirvesi" ile eş zamanlı**

• Dijital Hastane Platformu • Altın Steteskop Ödül Töreni

### Kimlik Bilgileri

Lütfen davetiyeyi girişten önce doldurunuz.

Ad / Soyad .....  
Firma .....  
Telefon ..... Gsm .....  
Faks .....  
Adres .....  
Web .....  
E-mail .....@.....

Size bir sonraki fuar için nasıl ulaşmamızı istersiniz?

☐ Telefon ☐ SMS ☐ E-mail ☐ Posta ☐ Faks

### Ziyaretçi Profili

- |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                           |                                                                |                                                                                        |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Devlet, fakülte ve kurum hastanelerinin başhekim, yönetici ve satınalmacıları | <input type="checkbox"/> Özel ve vakıf hastanelerinin sahip, yönetici, başhekim ve satınalmacıları | <input type="checkbox"/> Akademisyenler ve uzman hekimler | <input type="checkbox"/> Ulusal ve sektörel basından editörler | <input type="checkbox"/> Tanı merkezi ve laboratuvarların sahip, yönetici ve uzmanları | <input type="checkbox"/> İlgili fakülte öğrencileri |
| <input type="checkbox"/> Tıp fakültesi rektör ve dekanları                                             |                                                                                                    |                                                           |                                                                |                                                                                        |                                                     |

### İlgilendiğiniz Ürün Grupları

- |                                                     |                                                                |                                                          |                                                       |                                                            |                                                          |                                                      |                                                             |                                                              |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ameliyathane cihazları     | <input type="checkbox"/> Aletleri ve donanımları               | <input type="checkbox"/> Acil ve yoğun bakım ekipmanları | <input type="checkbox"/> Ortopedik cihaz ve protezler | <input type="checkbox"/> Fizik tedavi                      | <input type="checkbox"/> Rehabilitasyon alet             | <input type="checkbox"/> Ultrasonografiler           | <input type="checkbox"/> Doppler cihazları                  | <input type="checkbox"/> Dializ makineleri                   |
| <input type="checkbox"/> MR ve tomografi cihazları  | <input type="checkbox"/> Elektrokoterler                       | <input type="checkbox"/> EKG, EMG cihazları              | <input type="checkbox"/> Krayoterapi ekipmanları      | <input type="checkbox"/> ENT üniteleri                     | <input type="checkbox"/> Tek kullanımlık malzemeler      | <input type="checkbox"/> Ambulanslar                 | <input type="checkbox"/> Mamografi cihazları ve ekipmanları | <input type="checkbox"/> Röntgen cihaz                       |
| <input type="checkbox"/> Otopsi ve morg ekipmanları | <input type="checkbox"/> Film ve malzemeleri                   | <input type="checkbox"/> Sterilizasyon üniteleri         | <input type="checkbox"/> Medikal gaz sistemleri       | <input type="checkbox"/> Nebulizörler                      | <input type="checkbox"/> Cerrahi el aletleri             | <input type="checkbox"/> Hasta yatakları             | <input type="checkbox"/> Hastane mobilyaları                | <input type="checkbox"/> Haste transfer ekipmanları          |
| <input type="checkbox"/> Ventilasyon sistemleri     | <input type="checkbox"/> Güç kaynakları                        | <input type="checkbox"/> Hijyenik klima sistemleri       | <input type="checkbox"/> Biokimya kiti                | <input type="checkbox"/> Seroloji kiti                     | <input type="checkbox"/> Sedimentasyon sistemleri        | <input type="checkbox"/> Diagnostik kiti ve cihazlar | <input type="checkbox"/> Mikroskoplar ve aksesuarlar        | <input type="checkbox"/> Laboratuvar alet ve ekipmanları     |
| <input type="checkbox"/> Dezenfektanlar             | <input type="checkbox"/> Tansiyon aletleri                     | <input type="checkbox"/> Elektrodlar ve biopsi gereçleri | <input type="checkbox"/> Medikal giysiler             | <input type="checkbox"/> Hastane içi haberleşme sistemleri | <input type="checkbox"/> Kalite sertifikasyon sistemleri | <input type="checkbox"/> Regülatörler                | <input type="checkbox"/> Evde bakım hizmetleri              | <input type="checkbox"/> Evde bakım cihazları ve ekipmanları |
| <input type="checkbox"/> Paketleme                  | <input type="checkbox"/> İlaç hammaddeleri ve sarf malzemeleri |                                                          |                                                       |                                                            |                                                          |                                                      |                                                             |                                                              |



**CEKSPONER** **SAĞLIK BİLİŞİM DERNEĞİ** **BOYÜKŞEHİR BELEDİYESİ** **CNR HOLDING**

**CNR Ekspo Fuarçılık A.Ş. / Sine Fuarçılık A.Ş.**

**CNR EXPO** Yeşilköy 34149 İstanbul Tel: 0 212 444 7 267 Faks: 0 212 465 74 76 - 77 www.cnrexpo.com

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

DAVETİYE  
Bir kişiliktir



# Hawking:

**“Sınırsız bir evrenden daha özel ne olabilir?”**



■ Milyonlarca yıl insan türü hayvanlar gibi yaşadı. Ancak sonra bir şey oldu tüm hayal gücümüzü ortaya çıkaran. Konuşmayı ve dinlemeyi öğrendik. Konuşma fikirlerin iletişimini sağladı, insanlığın birlikte çalışıp imkansız şeyler başarmasını da. İnsan türünün en büyük kazanımları konuşma ile geldi ve en büyük hataları konuşmamaktan. Böyle olmamalı. En büyük umutlarımız gelecekle birlikte gerçek oluyor. Teknoloji kullanımı ile imkanlar sınırsız. Sadece konuşuyor olduğumuzdan emin olmamız gerek.

Doğu Mistisizminin evreni bir illüzyondur. Onunla kendi çalışması arasında bir bağ kurmaya çalışan fizikçi, fizikçi olmaktan çıkmıştır.

**A** Stephan Hawking 8 ocak 1942'de İngiltere Oxford'da doğdu. Ailesi Kuzey Londra'da oturuyordu. Fakat II. Dünya Savaşı sırasında bebek dünyaya getirmek için çok emniyetli bir yer değildi. Bu yüzden Oxford'a taşındılar. Stephen Hawking sekiz yaşındayken, Kuzey Londra'dan 20 mil uzaktaki St Albans'a gitti. On bir yaşında St Albans okuluna kayıt oldu. Buradan mezun olduktan sonra babasının eski okulu Oxford Üniversitesi Kolejine devam etti.

Babasının tıpla ilgilenmesini istemesine karşın, o matematiği seviyordu. Fakat okulun matematik bölümü mevcut değildi. Bu yüzden onun yerine fizik öğrenimi görmeye başladı. Üç yıl sonra doğa bilimlerinde birinci sınıf onur madalyasıyla ödüllendirildi.

Hawking daha sonra Kozmoloji (Evrenbilim) çalışmak üzere Cambridge'e gitti. O zamanlar Oxford'da evren bilimi üzerine çalışma yoktu. Cambridge'de danışman olarak Fred Hoyle'u istemesine karşın Dennis Sciama atanmıştı.

Doktorasını aldıktan sonra ilk önce araştırma asistanı, daha sonra Gonville and Caius College'de profesör asistanı oldu. 1973'te Gökbilim Enstitüsünden ayrıldıktan sonra Hawking uygulamalı matematik ve kuramsal fizik bölümüne geçti. 1979'dan sonra matematik bölümünde Lucasian profesörü oldu. Bu profesörlük 1663 yılında üniversite parlamento üyesi olan Henry Lucas tarafından kurulmuştu. İlk olarak Isaac Barrow sonra 1669'da Isaac Newton'a verilmişti.

Hawking, evrenin temel prensipleri üzerine çalıştı. Roger Penrose ile birlikte Einstein'ın Uzay ve Zamanı kapsayan Genel Görelilik Kuramı'nın, Big Bang'le başlayıp kara deliklerle sonlandığını gösterdi. Bu sonuç Kuantum Mekaniği ile Genel Görelilik Kuramı'nın birleştirilmesi gerektiğini ortaya koyuyordu. Bu yirminci yüzyılın ikinci yarısının en büyük buluşlarından biriydi. Bu birleşmenin bir sonucu da kara deliklerin aslında tamamen kara olmadığını; fakat radyasyon yayıp buharlaştıklarını ve görünmez olduklarını ortaya koyuyordu. Diğer bir sonuç da evrenin bir sonu ve sınırı olmadığıydı. Bu da evrenin başlangıcının tamamen bilimsel kurallar çerçevesinde meydana geldiği anlamına geliyordu.

Stephen Hawking 1960'ların başında 21 yaşındayken tedavisi olmayan Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS) hastalığına yakalandı. Motor nöronların zamanla yüzde seksenini öldürerek sinir sistemini felç eden; ancak beyin zihinsel faaliyetlerine dokunmayan bu hastalık, Hawking'i tekerlekli sandalyede yaşamaya mah-

kûm etti. Ünlü bilim adamı, 1985 yılından bu yana sesini de yitirmiş olduğu için, koltuğuna yerleştirilmiş, yazıları sese dönüştürebilen bilgisayar sayesinde insanlarla iletişim kurabiliyor. Kuantum Fiziği ve kara deliklerle ilgili iddialarıyla, bugün yaşayan bilim adamları arasında dünyada en çok tanınan isimdir. Kitapları, 40 dile çevrildi; evrenle ilgili çığır teorik bilgilerini popüler hale getirmek için gereken maddi bağımsızlığı sağlayacak ve Cambridge Üniversitesi'ndeki uygulamalı matematik ve teorik fizik laboratuvarını geliştirecek kadar da sattı. Hawking, hastalığıyla gizemli bir kişilik oluşturmaktadır. Son kitabı “Ceviz Kabuğundaki Evren”de, dünyanın büyük bir felaket ile karşı karşıya kalabileceğini belirterek uzayda insan kolonileri kurulmasını gündeme getirmişti. Bir fenomen haline gelen ve milyonlarca satan “Zamanın Kısa Tarihi: Büyük Patlamadan Karadeliklere” kitabı, Hawking'e asıl şöhreti getirmişti. İlk kitabının yayımlanmasından bu yana gerçekleşen önemli buluşların ardındaki sırrı açığa çıkaran “Ceviz Kabuğundaki Evren”, “Zamanın Kısa Tarihi”nin bir devamı sayılabilir. Yeni kitabıyla yazar, bizleri çoğu kez gerçeklerin kurmacadan daha şaşırtıcı olduğu teorik fiziğin en üst noktalarına çıkarıyor ve evrenin temel ilkelerine dair anlaşılır yorumlarda bulunuyor. Görelilik Kuramından zaman yolculuğuna, süper kütle çekiminden süpersimetriye, Kuantum Teorisinden M-Kuramı'na ve bütünsel beyin algılamaya kadar evrenin bilinen en kışkırtıcı sınırlarına kapı aralayan kitap, Einstein'ın “Genel Görelilik Kuramı” ile Richard Feynman'ın çoklu

geçmiş düşüncesini birleştirerek evrende olup bitenleri tanımlayabilecek eksiksiz ve tek bir teori geliştirmeye çalışıyor. Okur, kitabı bir bilimsel eser olarak algılayabileceği gibi, rahatlıkla bir bilim-kurgu romanı gibi de değerlendirebilir. Hawking'in “Karmaşık önermeler günlük yaşamdan çekip aldığı analogilerle resmetme becerisi” buna imkân tanımaktadır.

Stephen Hawking, Einstein'dan bu yana dünyaya gelen en parlak teorik fizikçi olarak kabul edilmektedir. 12 onur derecesi almıştır. 1982'de CBE ile ödüllendirilmiş, bundan başka birçok madalya ve ödül almıştır. Royal Society'nin ve National Academy of Sciences (Amerikan Ulusal Bilimler Akademisi N.A.S.) üyesidir.

Prof. Hawking, bilimsel uğraşlarında ve günlük yaşantısında çevresinden ve ailesinden büyük destek almaktadır. Konuşmak istediği anda, elindeki elektronik aleti sıkarak, sandalyesine bağlı özel bilgisayarının ekranına, dakikada ortalama 10 kelimeyi sıralayabilmektedir.

Bu sessiz konuşan dehanın, özel bilgisayarının hafızasında 2600 özel bir teknikte söylemek istediğini ekrana yazabilmektedir. Sağlıklı insanların konuşmalarında kullandığı kelime sayısı da 2500 civarındadır. Dolayısıyla Prof. Hawking, duygularını ifade etmede kelime sıkıntısı çekmemektedir.

Stephen Hawking yazdığı çocuk kitaplarıyla birlikte çocukları etkileyip onları evrenbilime yanaştırmıştır. Yazdığı kitaplar çocukların hayal dünyasını da genişletmiştir.



# EZ-Stream™

## Membran Filtrasyon için Vakum Pompası

Atık sıvı boşaltmaktan ve gürültüden bıktınız mı?  
Cevabınız EVET ise tam size göre...



## S-Pak®

Membran Filtre, Tek Tek Ambalajlı



## EZ-Pak®

Membran Filtre ve Dispenseri



SU MİKROBİYOLOJİSİ  
ÜRÜNLERİ

## Microfil®

Filtrasyon Sistemi;  
Manifold, kullanıma  
hazır huni ve membran  
filtreler...



Petri-Pad™, Petli,  
gama steril

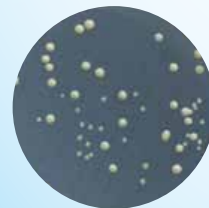


Boş, aseptik  
steril



## Membran Filtrasyonda farklı bir yaklaşım;

Boş pet ve amaca uygun  
sıvı besiyeri kombinasyonu



Emici pet,  
steril

