



Laboratuvar icatları

Bilim bize çok heyecan verici icatlar getirdi. Genellikle deneyleri gerçekleştirmek için kullanılan laboratuvarlar, icat yapmak için harika yerlerdir. Bazen, laboratuvar da şansın da yardımıyla, beklenmeyen icatlar da yapılmıştır. Fakat ne olursa olsun laboratuvar bulgularının sonucunda çok şey kazandık. Tarihe yön veren bazı buluşlar hakkında kısa haber derledik.

10

Lab Medya

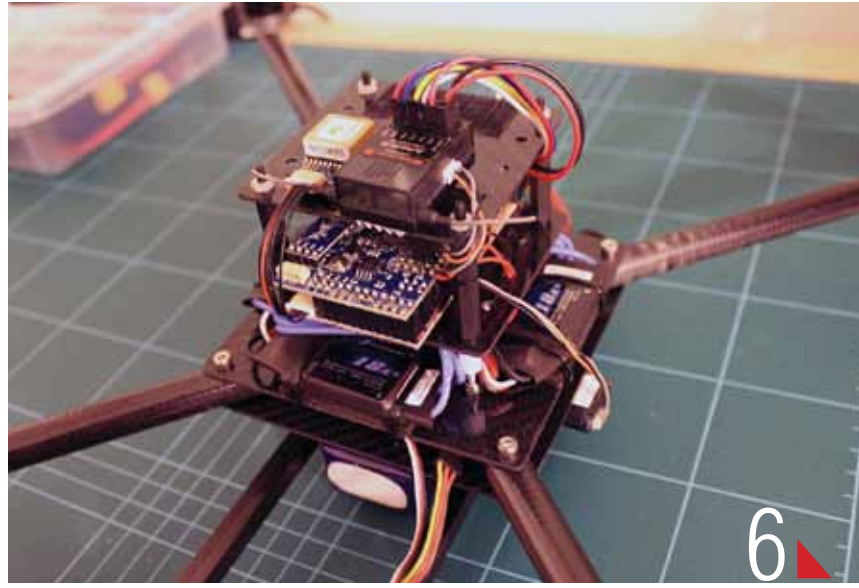
Laboratuvar ve Sağlık Gazetesidir

Yıl : 2 • Sayı : 8 • Kasım - Aralık 2011



Nano teknolojinin gelişimi

Ortaçağ karanlığı, insan beyninin yaratıcı ve sorgulayıcı özelliklerini baskı altında tutan bir dönem olarak bilinmektedir. Asırlar süren inanç yıllarından akıl ve mantık yıllarına geçiş Avrupa'nın sosyal, siyasal, kültürel ve ekonomik yapısını baştan sona değiştirmiştir. Galileo, Leonardo Vinci, Newton, Copernicus, Kepler gibi yaşadığı dönemi inanılmaz derecede etkileyen dahilerle başlayan aydınlanma devri, 150 yıl içinde, endüstriyel devrime yerini bırakmıştır. Toprak sahipleri yerlerini fabrikatörlere bırakırken, geçimlerini tarımdan elde eden köylüler yeni düzenin işçi sınıfını meydana getirmektedirler. Fütüristler XXI'inci asrın, endüstri devriminden daha geniş kapsamlı dönüşümlerin yaşanacağı bir dönem olacağını ileri sürmektedirler.



6



MERCK Mikrobiyoloji

Anaerocult®
Anaerobik İnkübasyon Sistemleri

- Ekonomik
- İlave bir katalist istemez.
- Kullanımı basit ve güvenlidir.
- Hızlı bir şekilde istenilen ortamı sağlar



- * **Anaerocult® jar ve sepeti**
- * **Anaerobik ortam sağlayıcı**
Anaerocult® A , mini A, P
Anaerotest®
- * **Mikroaerofilik/kapneik ortam**
Anaerocult® C, mini C

www.orlab.com.tr
info@orlab.com.tr
Tel: (0312) 285 64 73

4

Prof. Dr. Kadir Halkman
Ankara Üniversitesi
Gıda Mühendisliği Bölümü



**Karınca toprağından
yoğurt yapmak**

12

Uzm. Yelda Zencir
Hacettepe Üniversitesi
Gıda Mühendisliği Bölümü



Kepeğe karşı etkili

Varsanı

Varsanı veya halüsinasyon, bir his organını uyaran hiçbir nesne veya uyarıcı olmaksızın, alınan bir sanının varlığına inanma durumudur. Ruh hastalıklarında sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Beş duyunun da varsansı olabilir; görme, işitme, dokunma, koklama ve tat duyası. Halüsinasyonlarda kişi, bir hastalığının olduğunu bilmeden, gördükleri, işittikleri ve hissettiklerine bütünüyle inanır.

3

Robert Hooke



Robert Hooke, bilim dallarından özellikle biyolojiye daha küçükken ilgi duymuştur. Daha sonra kilisede çalışan üç abisi gibi onun da iyi bir eğitim alıp kiliseye katılacağı düşünülüyordu. Ancak, ailesi, Hooke'un kronik baş ağrılarından dolayı çok yaşamayacağından korkup okuldan almışlardır.

19

Evdeki tehlikenin farkında mısınız?



Çamaşır ve bulaşık deterjanı, lavabo açıcı, fırın ve tuvalet temizleyicileri, şampuanlar, oda spreyleri... Herkesin evinde kullandığı temizlik ürünleri. Bilim ve Teknik dergisi, kasım ayı sayısında evdeki zararlı kimyasal maddeleri kapağına taşıdı.

16

Candurin® ve Parteck®



**SERT VE EŞSİZ
TABLET KALİTESİ İÇİN
HIZLI DİSOLÜSYON**

Üretim esnasında ekstra bir film kaplama prosesine ihtiyaç duyulmadan, ilaç üretimi hem zaman hem de maliyet açısından daha tasarruflu hale gelmiştir.

12

YENİ ÜRÜN **BINDER
ULTRA FREEZER**



10

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 tercih edenler...

- Ankara Zırai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü
- Vestel Savunma Sanayi A.Ş. Arge Laboratuvarı
- ASKİ Merkez Laboratuvarı
- G.Ü. Nano Tıp Laboratuvarı
- Özel Boğaziçi Biyokimya Laboratuvarı
- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Giresun İl Kontrol Laboratuvarı
- GATA Biyokimya Laboratuvarı
- Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği
- Toprak İlaç A.Ş. - Adapazarı
- Adana Hıfzısıhha Enstitüsü

www.quattrogroup.com.tr



TAŞINDIK!

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 • info@quattrogroup.com.tr

Varsanı

Varsanı veya halüsinasyon, bir his organını uyaran hiçbir nesne veya uyarıcı olmaksızın, alınan bir sanının varlığına inanma durumudur.

Ruh hastalıklarında sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Beş duyunun da varsanısı olabilir; görme, işitme, dokunma, koklama ve tat duyusu. Halüsinasyonlarda kişi, bir hastalığının olduğunu bilmeden, gördükleri, işittikleri ve hissettiklerine bütünüyle inanır. Gözlerinde bozukluk olan kişide veya migrende görülen ışık parıltıları varsanı içine girmez. Bunlarda hasta olayın nedenini bilmektedir.

Hastanın düşünce ve fikirlerinin dışarıya aktarıldığını sanması, düşüncelerinin bir başkası tarafından biliniyormuş hissine kapılması, yabancı fikirlerin kafasına direkt olarak sokulduğunu zannetme gibi çeşitli ruhsal halüsinasyonlar da vardır.

Normal kişilerde aşırı fiziksel ve ruhsal yorgunluk, ihtiyarlık zamanında uykuya dalarken ve uyanırken görülen geometrik şekiller, gri veya renkli nesnelere görülmesi normal olarak kabul edilir.

Ruh hastalıklarından şizofreni, psikozlar, psikonevrozlar, kısa sürede gelişen iç sıkıntısı hallerinde halüsinasyonlar sık görülür.

Beynin bir kısmını veya tamamını ilgilendiren tahribatlarda, tifo, menenjit, aşırı alkol kullanımı gibi durumlarda da çeşitli halüsinasyonlar ortaya çıkabilir.

İlaçlardan LSD, amfetamin, kannabiol, meskalin, psilosibin, esrar, morfin, kokain gibi maddelerle de halüsinasyon meydana getirmek mümkündür. Bu maddeler bu özelliklerinden dolayı, ilaç biliminde halüsinojenler denir.

Varsanı, gerçek ortamda belirli bir duyuma neden olabilecek / hiçbir uyarı yokken kişinin bunu duyumsadığına inanmasıdır. W Psikolojide bu tür varsanılar yanılsamalar, yorumlamalardan ve normal kişilerin fizyolojik varsanılarında ayrı tanımlanır. Yanılsamalar gerçek duyumsal verilerin çarpıtılmasıdır; kişinin trenin sesini bir ezgi gibi algılaması buna Örnektir. Yorumlamada kişi gerçek duyumsal verilere dayanan, ama yanlış olabilen kanılara varır; örneğin herhangi bir seslenmeyi kendine yönelikmiş gibi yorumlar. Normal kişilerin fizyolojik varsanılarının en iyi örneği ise rüyalar. Buna karşılık insanın bilinçli olarak yaşadığı kaybolmayan varsanılar, genellikle gerçekten var olup olmadığıyla ilgilenmediği ruhsal-duyumsal olgulardır. Varsanılar iki grupta toplanabilir. Birinci grupta ruhsal ve duyumsal varsanılar yer alır. Bunlar belirgin

Bilim adamları karanlıkta tutulan her insanın halüsinasyon görebileceğini saptadılar. Bu durumda beyin yapacak bir şeyi olmadığı için kendi görüntülerini yaratır. Bu biraz uyku sırasında gördüğümüz düşlere benzer. Bunların hepsi normaldir. Fakat kimi insanlar hasta oldukları için sanrı görürler. Hastalığa göre farklı duyu organları etkilenir. Optik halüsinasyonlar, yani görülebilen sanrılar, organik hastalıklara bağlı olarak ortaya çıkabilirler. Örneğin felç, göz hastalıkları veya beyin tümörü gibi. Uyuşturucu bağımlıları da çok sık halüsinasyon görürler. Alkolikler beyaz fare, Extacy gibi sentetik uyuşturucu bağımlıları ise ürkütücü tuhaf olaylar görürler. Akustik yani seslerin duyulduğu sanrılar genelde şizofreni gibi ruhsal hastalıklarla ilgilidir.

Vahşi hayvanlardan kaçmak, tehlikeli düşmanlardan korunmak, düşsel seslerle konuşmak, bakışları hareketsizleştirmek, kulağını uzatmak gibi davranışlar ortaya çıkar. Uykuya dalarken yaşanan varsanılar gerçek uykuda görülen rüyalarla farklıdır. Bunlar genellikle görseldir, bazen ürkütücü olabilir. Normal kişilerde de özellikle sıkıntı ve gerginlik dönemlerinde sık sık ortaya çıkar. Uyku öncesi varsanı yaşayan kişi bunun düşsel bir deneyim ya da kendisinin uykulamakta olduğunu kabul etmez. Bu varsanılar anestezi sırasında ve bazı maddelerin etkisi altında da yaşanabilir. Özellikle sıkıntılı kişilerde belirli bir hastalığın ön belirtisi olabilir. Benzer varsanılar uyanmadan hemen önce de görülebilir. Başta şizofreni olmak üzere akıl hastalıklarında en çok rastlanan varsanılar işitseldir. Bu sesler hastaya yöneliktir, ondan söz eder, onun görüşlerini yansıtır ya da belirsiz bir nitelik taşır. Kişi bu sesleri dış ya da iç bir kaynağa bağlayabilir ve gerçek olduğundan kuşku duymaz. İşitsel dışında görsel ve tat, koku ya da dokunmayla ilgili varsanılar da yaşayabilir.

Dış uyarıcıların yokluğunda yaşanan halüsinasyonlar, düşüncelerden değil, gerçek mekandan kaynaklanıyormuş gibi yaşanır ve normal bir algının niteliklerine sahiptir, yani canlıdır, somuttur ve inandırıcıdır, bilinçli manipülasyona açık değildir. Halüsinasyonların, yanılsamalar ile karıştırılmaması gerekir. Yanılsamalar, gerçek bir dış uyarıcının yanlış algılanmasından veya yanlış yorumlanmasından kaynaklanır.



halüsinasyon

duyumsal özellikler taşır ve herhangi bir duyula ilgili olabilir. Görme, işitme, koku, tat ve dokunma varsanıları bu gruba girer. İkinci grupta ruhsal varsanılar yer alır. Bunlar kişinin varsam etkinliğini duyusal bir izlenim olarak değil, bir duygu ya da düşünce olarak yaşadığı varsanılardır. İçten gelen sesler, düşüncenin yankılanması buna örnektir. Ruhsal varsanıda varsam olgusunun temel özelliği olan duyularla algılama gerçekleşmediğinden bunlara yalancı varsam (pseudohalüsinasyon) adı verilir. Bazı varsanılar ise belirli hastalıklarda görülür; örneğin kronik alkol ve kokain bağımlılarında hayvan görme (zoopsi) görsel bir varsanıdır. Varsam yaşayan kişilerin davranışları değişir.

Özellikle işitsel varsanılar kişinin davranış ve duygulanımını büyük ölçüde etkiler. Hasta endişelidir; yanıtları anlamsızdır; bir komut ya da gözleme uyumsuz tepkiler gösterir. Normal kişiler de telefonun çaldığını duyma ya da yanık kokusu alma gibi varsanılar yaşayabilir. Bunlara daha çok uykuya dalarken ya da uykudan uyanırken rastlanır. Varsanılar birçok ruhsal ve sinirsel hastalık sürecinde ortaya çıkabilir. Bilinç ya da düşünsel işlevlerde belirgin bir bozukluğun eşlik etmediği varsanılar, yorumlama yeteneği ve bilinçte belirgin bozuklukların görüldüğü gerçek varsanılardan ayrı tutulur. Histeride çok canlı ve ayrıntılı varsanılar yaşanabilir.

Hastanın düşünce ve fikirlerinin dışarıya aktarıldığını sanması, düşüncelerinin bir başkası tarafından biliniyormuş hissine kapılması, yabancı fikirlerin kafasına direkt olarak sokulduğunu zannetme gibi çeşitli ruhsal halüsinasyonlar da vardır.



Prof. Dr. Kadir Halkman
Ankara Üniversitesi
Gıda Mühendisliği Bölümü

Karınca toprağından yoğurt yapmak

Merhaba,

En mükemmel gıda olan süt, bir anda en tehlikeli gıda haline dönüşebilir. Süt, insanlar için olduğu kadar pek çok patojen bakteri için de çok iyi bir besin kaynağıdır. Bu patojenler sıcaklık uygun ise hızla çoğalırlar. Yoğurt yapma sıcaklığı olan 43-44 °C, patojenik *E. coli* serotipleri, *Salmonella* spp. başta olmak üzere çoğu patojenin kolaylıkla gelişebileceği sıcaklıktır.

Patojenler, yoğurda bulaşır ise yoğurdun asitliği, laktik asit bakterilerinin oluşturduğu antibiyotik benzeri maddeler nedeni ile yoğurtta kolaylıkla gelişemezler. Bu, onların öleceği anlamına gelmez. Ancak süütün mayalanması sırasında ya da hemen mayalama öncesinde süte bulaşırlarsa yoğurt kültürü ile rekabete girip, kolaylıkla gelişebilirler, yoğurt kültürü ile rekabete girdikleri için bunların oluşturacağı antibiyotik benzeri maddelerin üretimini de baskılayabilirler. En azından yüksek sayılarda olmak üzere canlılıklarını uzunca bir süre devam ettirirler.

İnternette karınca toprağından yoğurt yapılmasının tarif edildiği makaleler var. 2006 yılında düzenlenen bir yarışmada/kongrede karınca toprağından yoğurt yapan ekip 1. olmuş ve bu sonuç "TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi"nde yayımlanmıştı.

Bu çok tehlikeli bir iştir. Her pıhtının yo-

ğurt diye tanımlanması çok yanlıştır. Karınca yuvasında/ karınca yumurtasında yoğurt yapan bakteriler olur mu, bilmiyorum. Çok da ilgili görülüyor. Ancak LabMedya geçen sayıdaki makalemde (<http://www.labmedya.com>) belirttiğim gibi bu konularda "mümkün değildir" de-yip, kestirip atmıyorum. Olabilir, araştırmak ve incelemek gerek.

Diyelim ki böyle bir karınca toprağı/ yumurtası kullanarak yoğurt yaptım ve gerçekten saf olarak yoğurt bakterilerini de izole ettim, başka bir bakteri de yokmuş. Billahi, hiç kimselere söylemem.

Şunu yaparım: Farklı zamanlarda olabildiğince çok sayıda toprak/ yumurta örneği alırım, bir yandan yoğurt yapmaya çalışırken diğer yandan bu materyaldeki mikroflorayı incelerim. Karışık mikroflora olacağını şimdiden de söyleyebilirim. Bu karışık mikroflora içinde her defasında yoğurt yapan bakterileri de bulursam ve her defasında elde edilen üründe sadece yoğurt bakterileri bulursam olabildiğince gizli bir şekilde farklı üniversitelerdeki gıda mikrobiyologları ile materyal, yöntem ve bulgularımı tartışırım ve kendilerinden aynı çalışmayı tekrarlamalarını ve bulguları paylaşmayı isterim. Hepsinden aynı sonuçları alırsam hemen arkasından da aynı ekiple "nasıl oluyor da karışık mikroflora içinde sadece yoğurt bakterileri gelişiyor, haydi şu toprağı/ yumurtanın refakatçi flora üzerindeki olumsuz

ama yoğurt bakterileri üzerindeki olumlu etkisini araştırmaya başlayalım" de-yip laboratuvarlara gireriz. Henüz yayın yok. Çalışmalar hâlâ gizli yürütülüyor.

Gerçekten karınca toprağının/ yumurtasının sadece refakatçi flora değil ama primer patojenler üzerinde de olumsuz ama yoğurt bakterileri üzerindeki olumlu etkisini çok açık bir şekilde kanıtlarsak o zaman çok dikkatli kelimeler kullanarak araştırma sonuçları yayımlanabilir.

Bu yayında şunu özellikle vurgularım: şu sayıda üniversitenin katılımı ile şu kadar farklı karınca toprağı/ yumurtası ile şu denemeleri yaptık, evet yoğurt yapılıyor. Patojen sorununa rastlamadık AMA İLERİDE DE RASTLANMAYACAĞI ANLAMINA GELMEZ. SİZ GELİN, AKILLI OLUN, RİSKE GİRMEYİN, ENDÜSTRİYEL YOĞURLARI TÜKETİN. BÖYLE YOĞURT YAPIP TÜKETMEK, 7 YAŞINDAKİ KÖYLÜ ÇOCUĞUNUN "AMCA/ TEYZE, BEN DOĞUŞTAN KÖR NİNEMDEN ÖĞRENMİŞTİM, ORMANDAN TOPLADIĞIM BU MANTARLAR ZEHİRSİZDİR, RAHATLIKLA YİYEBİLİRSİNİZ" DİYEREK GETİRDİĞİ MANTARLARI YEMekten DAHA FAZLA RİSK TAŞIR. ALMANYA 2011 MAYIS EHEC SALGININI ASLA UNUTMAYIN.

Uşak ve Kütahya'daki Yörük köylerinde sabah yaprakların üzerinde oluşan çiğ damlası ile yoğurt yapılıyor. Aslında elde edilen ürün yoğurt değil. Bir süt pıhtısı.

Bir tarihte laboratuvarımda bu ürünü kontrol etmişim. Fekal streptokok ve *Lactobacillus plantarum* vardı ama yoğurt bakterileri yoktu.

-Bu ürün tehlikeli mi? Benim incelediğim üründe tehlike yoktu.

-Süt ürünü olarak çok mu faydalı? Bilemem ama benim kontrol ettiğim üründe zararlı bakteriler yoktu. Fekal streptokokların çok da masum olmadığı biliniyor.

-Bu şekilde elde edilen ürün her zaman yeterince güvenilir midir? Garanti veremem ama geleneksel olarak hep böyle yapıldığına göre en azından karınca toprağından/ yumurtasından yapılan göre çok daha güvenilirdir.

-Kadir Halkman, çiğ damlası ile yapılan yoğurda benzer bu süt ürünü bugün yer mi? Bunu yapan 30 yaş altında ise asla yemem. 30-60 yaş arasında ise olabildiğince yememeye çalışırım. 60 yaş üstü ise ve hep böyle yapıyorsa güvenerek yerim.

-Kadir Halkman karınca toprağından/ yumurtasından yapılan yoğurda benzer ürünü bugün yer mi? Hepsini bugün 75 yaş üstü olan annem, halalarım ve teyzelerim bunu yeni öğrenip beraberce yap-salar ve hatta buram buram yoğurt koksa dahi ağızma bile sürmem.

Aman dikkat, süt ürünleri bazen çok tehlikeli olabilir, riske girmeye hiç gerek yok.

Titrasyon için ilk adres



TitroLine 6000/7000

Değiştirilebilir büret üniteli otomatik titratörler

▲ 3.5" grafik TFT ekran

▲ Titrant bilgilerini kaydedebilen "akıllı" değiştirilebilir büret ünitesi

▲ SCHOTT® Instruments ID elektrodlarını kablosuz tanıma özelliği

YENİ

SI Analytics

a xylem brand

www.si-analytics.com

Sumer
Analitik & Medikal Teknolojiler

Sümer Analitik ve Medikal Teknolojiler San. ve Tic. Ltd. Şti.
Eğitim Mah. Poyraz Sok. Sadıkoğlu 5 Plaza No: 13 Kadıköy / İSTANBUL
Tel: 0216 550 78 85 (pbx) • Fax: 0216 550 78 87 • E-mail: info@sumertek.com

www.sumertek.com

916 Ti-Touch

Nihayet, maksimum titrasyon minimum alana sığdı !

Rutin analizleriniz için yeni kompakt titratör ile tanışın. Maksimum sistem entegrasyonu ve kullanım kolaylığı :

- Büret, karıştırıcı, dozaj sistemi ve dokunmatik panel tek ünite içinde.
- Temassız reaktif değişimi.
- Intranet veya yerel ağa bağlantı, hem de PC olmadan !
- PC olmadan korumalı PDF raporları !
- USB portu : bellek, yazıcı, barkod okuyucu.
- 14 adete kadar metod kısa yolu ile tek dokunuşta titrasyon.



Dr. Kimyager İ. YANÇO
Fecri Ebcioğlu Sok. Deniz Apt. 26/5
34330 Levent - İstanbul
Tel : +90 212 2792036 - 2791369
Fax : +90 212 2803484
E-posta : info@yanco.com.tr
Web : www.yanco.com.tr

Ortaçağ karanlığı, insan beyninin yaratıcı ve sorgulayıcı özelliklerini baskı altında tutan bir dönem olarak bilinmektedir.

Asırlar süren inanç yıllarından akıl ve mantık yıllarına geçiş Avrupa'nın sosyal, siyasal, kültürel ve ekonomik yapısını baştan sona değiştirmiştir. Galileo, Leonardo Vinci, Newton, Copernicus, Kepler gibi yaşadığı dönemi inanılmaz derecede etkileyen dahilerle başlayan aydınlanma devri, 150 yıl içinde, endüstriyel devrime yerini bırakmıştır. Toprak sahipleri yerlerini fabrikatörlere bırakırken, geçimlerini tarımdan elde eden köylüler yeni düzenin işçi sınıfını meydana getirmektedirler. Fütüristler XXI'inci asrın, endüstri devrimden daha geniş kapsamlı dönüşümlerin yaşanacağı bir dönem olacağını ileri sürmektedirler.

Dünya bilgi üretebilenler, bilgiyi depolayabilenler, bilgiyi dağıtabilenler, bilgiye ulaşabilenler, bilgiyi kullanabilenler ve bunları yapamayanlar olarak ikiye ayrılacaktır.

Sanayi devrimi işçiler yerlerini bilgi üreten beyaz yakalı araştırmacılara, fabrikalar büyük şirketlerin ve devletlerin kurduğu araştırma merkezlerine bırakacaktır. Küreselleşme bu değişimlerin uluslararası ilişkilere yansımından başka bir şey değildir. Bu yazımızda önümüzdeki 20 sene içinde toplumu şok etmesi beklenen değişimlerin bazıları aktarılacaktır.

Maddenin mikroskopik davranışlarını, yani çıplak gözle veya optik mikroskopla veya benzeri ölçü aletleri ile gözlenen dinamiklerini ve özelliklerini, klasik fizik (mekanik, optik, elektrodinamik, termodinamik) atomik boyutlardaki dinamiklerini ve özelliklerini kuantum fizik kanunları belirler.

Metrenin milyarda biri kadar küçük moleküllerin, genel anlamda, atomik ve nükleer boyutlarda maddenin, dinamiğini belirleyen kuantum fiziği, endüstriyel devrimi doğuran klasik fizik gibi, 21'inci yüzyılın siyasal, sosyal, ekonomik yapısını değiştirecek NANO-TEKNOLOJİ devrimini şekillendirmektedir.

Bilgi her türlü gelişmenin, sosyal ve siyasal etkinliklerin temel parametresi haline gelmiştir. Şimdiden ekonomi literatürüne Bilgi Kaynaklı Üretim Ekonomisi (Knowledge Base Economy) terimi yerleşmiştir. Ülkemizin bu önemli değişimi algılayan bilim teknoloji sistemi ile bu gelişimi programlarına yansıtılabilen bir siyaset kültürüne sahip değildir.

İnsanlık, çevresi ile bilinçli ilişkiler kurduğu ilk günden itibaren, evreni oluşturan maddenin en küçük yapıtaşları ile uzayın sonsuz derinliklerine gömülen gizemleri anlamaya çalışmıştır. Mikroskopik boyutlarda üretim, moleküler seviyede başlar. İstenilen özelliklere sahip malzemeyi atomik boyutlardan başlayarak elde etmek anlamına gelir. Nano teknoloji 21'inci yüzyılda ülkelerin performanslarını etkileyecek stratejik bir üretim sistemi olmaya namzettir. Nano bir fiziksel büyüklüğün milyarda biri anlamına gelir. Örneğin, bir nanometre bir metrenin milyarda



Prof. Dr.
Cengiz Yalçın

Nano teknolojinin gelişimi

Bilgi her türlü gelişmenin, sosyal ve siyasal etkinliklerin temel parametresi haline gelmiştir. Şimdiden ekonomi literatürüne Bilgi Kaynaklı Üretim Ekonomisi (Knowledge Base Economy) terimi yerleşmiştir. Ülkemizin bu önemli değişimi algılayan bilim teknoloji sistemi ile bu gelişimi programlarına yansıtılabilen bir siyaset kültürüne sahip değildir.

biri kadar bir uzunluğu bir nanosaniye bir saniyenin milyarda biri kadar bir zaman aralığını ifade eder. Bir nanometre insan saçının milyonda biri kadardır ve bu uzunluğa ancak 3 veya 4 tane atom yerleştirilebilir. Atomlar çıplak gözle veya optik mikroskoplarla görülemez kadar küçük yapılardır. Eğer yerküreyi bir futbol topu kadar küçültmek, atomu aynı oranda büyütme mümkün olsa, atom ancak bir kiraz büyüklüğünde olabilir. Çevremizde gördüğümüz her nesne, çok sayıda atomun bir araya gelmesi ile oluşur. Örneğin küçük bir fincan su içinde 100 milyar çarpı bir katrilyon tane atom bulunur. Nano boyut, maddenin milyarlarca atomdan oluşan yoğun haldeki özellikleri ile kuantum fiziğinin etkin olduğu tek tek atom veya molekülden oluşan yapının sınırı olarak tanımlanır.

Tsunami okyanusun ortasında kendisini fazla fark ettirmez; ancak kıyıya vurduğunda bir felaket olur, ortalığı kasıp kavurur. Dünya, henüz fark edemediği teknolojik bir tsunami, olayına gebe dir. Nano teknoloji üretim pazarına bir tsunami dalgasının kıyaya vurması gibi girecektir; önümüzdeki 15-20 sene içinde sosyolojik, politik, ekonomik kavramları alt üst edecektir. Nano teknoloji, birbirini takip eden önemli bilimsel buluşların oluşturduğu yeni bir bilgi paradigması yaratacaktır. Biyologlar ilk canlı hücrenin 3,5 milyar yıl önce oluştuğunu tahmin etmektedirler. Hücre nano boyutta bir biyolojik makineye benzer. Enerji girişi sürdükçe genetik malzeme üretir. Nano teknoloji doğanın bu olağanüstü düzenini örnek alarak üretim yapmayı tasarlamaktadır.

Bilimsel ve teknolojik alanda elde edilen bu gelişmeler hükümetleri ve şirketleri nano teknoloji alanında yatırım yapmaya araştırma laboratuvarları kurmaya yöneltmiştir. Nano teknolojinin dayandığı mantık sade ve basittir. Nasıl doğa, atom ve molekülleri kendi fabrikalarında üreterek canlı yaşamı meydana getiriyorsa, nano teknoloji doğanın bu olağanüstü işleyişini örnek alarak geliştireceği teknikler ile atom ve moleküllerden başlayarak ürünlerini meydana getirmeyi amaçlar.

Bilimsel ve endüstriyel devrimi yaşamayan Türk toplumu bedelini bir dünya devleti

olan Osmanlı imparatorluğunu kaybederek ödemiştir. Nano-teknoloji, hem fikir hem de yöntem arayışı olarak üniversitelerde doğmuştur ve hızla gelişmektedir. Cumhuriyet Türkiye'si, şayet bu devrimi iskalarsa, kanımca durum onu gösteriyor, gelecekte siyasi bütünlüğümüz dahi tartışma konusu olur. Üniversiteleri bilimsel kalite ile değil, sadece rektör seçimi ile fark eden ve değerlendiren toplum ve siyasetin ülkemizin geleceğine bir katkı yapması mümkün değildir.

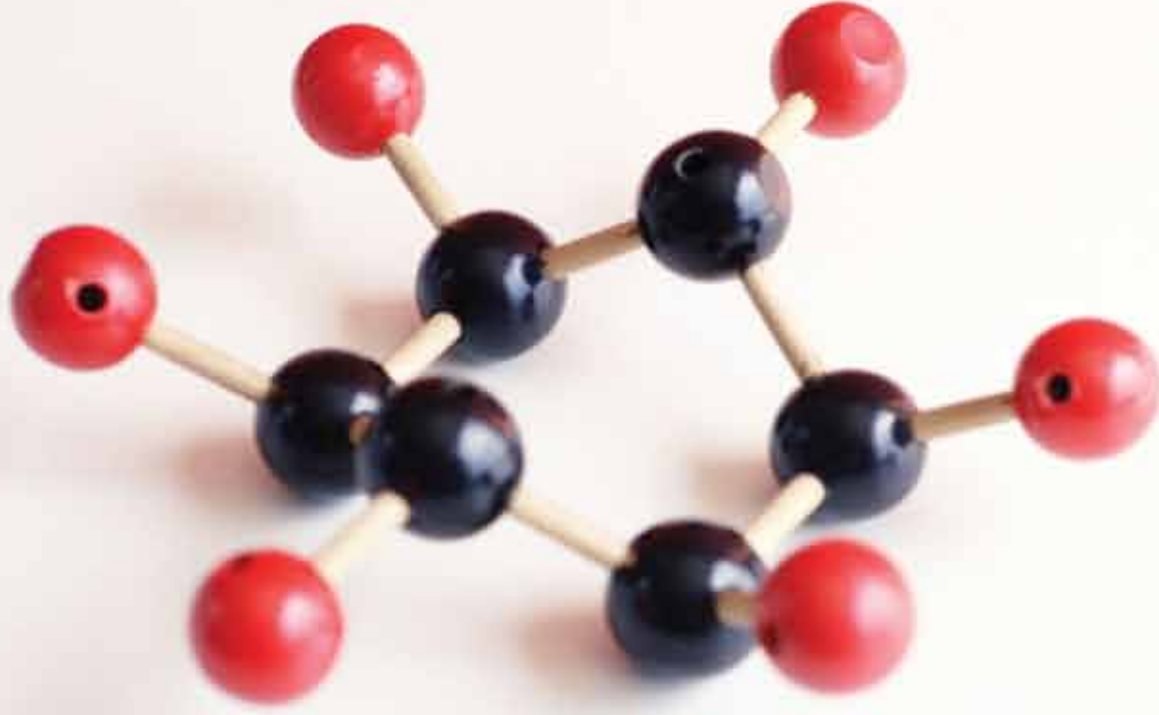
Nano-teknolojinin önümüzdeki 20 sene içerisinde yaşantımızda meydana getireceği olası değişimler veya nano-teknoloji rüyasından beklenen gelişmeler bilimsel mantık sınırları içinde kalınarak aşağıda özetlenmiştir

- Endüstriyel devrimin neden olduğu su, hava, toprak, deniz kirliliği, küresel ısınma gibi
- Gezegeni felakete sürükleyecek etkiler kontrol altına alınacak ve bazıları tamamen önlenecektir.
- Ormanların tüketim amacıyla yok olmasının önüne geçilecektir.
- Kanserden, bakteriyel kökenli ve virüslerin sebep olduğu hastalıklara kadar tedavisi mümkün olmayan pek çok hastalığın tedavisi mümkün hale gelecektir.
- Beyin, kalp, böbrek gibi kritik organların zaman içinde kayıp olan dokularını yeniden üretebilecek nano-robotlar devreye girecektir.
- İnsanlık tarihinden beri en büyük hayal olan sağlıklı yaşlanma ve uzun yaşam imkânlarına kavuşacaktır.
- İlaçları sadece sorunlu bölgelere taşıyabilen nano-robotları kullanır hale gelecektir.
- İnsülün gibi yaşam için gerekli hormonları üretme kabiliyetini kaybetmiş organlar, nano-robotlar yardımıyla tekrar hormon üretebilme kabiliyetine kavuşacaklardır. Dünya üzerindeki şeker hastalarının sayısı göz önüne alınırsa böyle bir teknolojinin önemi anlaşılır.
- Çelik kadar dayanıklı ve insan kemiği üreten nano-robotlar yapılacaktır. Kemiklerdeki metal kökenli tranplantasyonlar sona



erecektir. İnsan yaşlanmasına rağmen kemiklerinde yük taşıma kaybı olmayacaktır.

- Cerrahi müdahaleleri minimuma inecek özel bir hücre cerrahisi uzmanlık alanı doğacaktır.
 - Uzay yolculukları aile bütçeleri ile karşılanabilecek kadar ucuzlayacak, uzayda özel mülkiyet söz konusu olacaktır.
 - Günümüzdeki imalat sanayinin en önemli girdisi olan işçilerin yerini, kendi kendine üretim ve tasarım yapabilen akıllı nano-robotlar alacaktır.
 - Tüketim çeşitlenecek, ucuzlayacak, akıllı tüketim malları piyasa sürülecek, kullanın süreleri uzayacak, imalat sanayi kabuk değiştirecektir.
 - Global yaşam ile birlikte bireysel davranış normları değişime uğrayacaktır
 - Eğitim felsefesi bilgi edinmek yerine yaratıcı kabiliyetler edinmek şeklinde değişecek ve eğitim ömür boyu sürdürülecek bir etkinlik haline dönüşecektir.
 - Dünya üzerindeki enerji kaynaklarının paylaşımından ortaya çıkan gerginlikler yeni enerji teknolojilerinin devreye girmesi ile gevşeyecektir.
 - Bütün bu değişimlere nano-teknoloji ve onun türevleri neden olacaktır.
 - Moleküler boyutta üretilen tranzistörler tüm elektronik ve iletişim teknolojilerine hız ve inanılmaz boyutlarda bilgi depolama olanağı sunacaktır.
- Mühendislik, tıp ve askeri alanlardaki uygulamalar, nano-teknolojiyi devlet ve özel sektörün ilgi odağı haline getirmiştir. Nano-teknoloji yukarıda belirtildiği gibi kuantum fiziği kanunlarının, fizikçiler, mühendisler, kimyacılar tarafından istenilen özelliklerde ürün geliştirmek amacıyla yaptıkları uygulamalar sonucu oluşturdukları bir teknolojidir
- Türkiye'nin Koç, Sabancı, Zorlu, Eczacıbaşı gibi büyük iş adamları kuracakları nano-teknoloji araştırma laboratuvarları ile bu yarışta bulunmazlarsa yirmi yıl sonra büyük bakallara halinde kalacaklardır.



ALBAR KİMYA

SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

23
YIL

- 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



Akkim Bölge Bayi

MERCK

J.T.Baker

METTLER TOLEDO

testo

Thermo SCIENTIFIC

BRAND

FUNKE GERBER

GERBER INSTRUMENTS

SCHOTT

ISOLAB

Retsch

sartorius

Precisa

WTW

VITLAB

Whatman

W. HALDENWANGER

IKA

HANNA Instruments

memmert

interscience

NUVE

LP ITALIANA SPA

Sanayi Mah. Latife Sok. No: 5 İzmit / KOCAELİ
Tel: 0.262. 335 31 69 - 335 39 51 - 335 11 20 - 335 11 07 • Fax : 0.262. 335 22 92
albar@albarkimya.com • www.albarkimya.com

Çukurova Üniversitesi sanal laboratuvar oluşturuluyor

Çukurova Üniversitesi (ÇÜ) Rektörü Prof. Dr. Alper Akınoğlu, işlevlerini arttırmak için üniversitedeki laboratuvarları sanal ortama taşıdıklarını söyledi. Akınoğlu, yaptığı açıklamada, üniversitedeki 197 araştırma laboratuvarının özet bilgilerini sanal ortamda araştırmacılarla paylaştıklarını ve üniversitelerin, diğer araştırma kurumlarından farklı olarak bilim üretmek, yaymak ve üretilen bilimi teknolojiye dönüştürme sorumluluğu olduğunu belirtti.



Alzheimer'in erken teşhisi burundan yapılacak

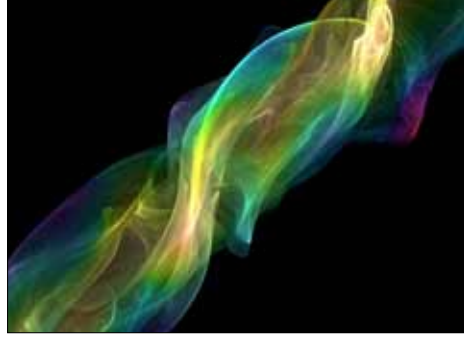


Almanya'nın Darmstadt Üniversitesi'nde görev yapan kimyager ve patologlar tarafından ortaklaşa gerçekleştirilen bir çalışmada, tedavisi henüz imkânsız olan alzheimer hastalığının, daha ortaya çıkmadan birkaç yıl önce erken teşhisine imkân veren bir yöntem geliştirildi. Buna hastalığı türleri arasında en çok rastlanan alzheimer rahatsızlığının erken teşhisinde çığır açıcı olarak nitelenen yöntem sayesinde, burun mukozasında biriken belli protein değerlerinin incelenmesi yoluyla hastalığın erken tanısını yapmak mümkün hale geldi.

"Türkiye'de HIV/AIDS virüsü arttı"

Bilim adamları dünya üzerinde giderek yayılan HIV/AIDS'in son dönemlerde Türkiye'de de arttığını söyledi. Uzmanlar, Rusya ve Ukrayna'da hastalığın yaygın olarak görüldüğüne dikkat çekti. Antakya'da bilim adamlarının katılımı ile "Klinik HIV/AIDS Sempozyumu" gerçekleştirildi. Sempozyumda konuşan Hacettepe Üniversitesi Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Serhat Ünal, dünya genelinde 34 milyon kişinin HIV/AIDS ile yaşadığını, her gün artan vaka sayısının 7 bin olduğunu anlattı. Ünal, 1985 yılında ilk kez bu hastalığın görül-

düğü Türkiye'deki sayının ise 4 bin 860'a ulaştığını kaydetti. Hastalığın artık yüzde 1 oranında bebeklerde de görüldüğünü, 3 bin 436 erkek ile 390 kadının HIV/AIDS tedavisi gördüğünü belirtti.



Acıktırmayan sakız

Bilim insanları, çiğnedikçe tokluk hissi veren bir sakız geliştirdi. 2 yıl içinde piyasaya çıkacak olan sakız sayesinde kilo vermek kolaylaşacak



ABD'nin New York kentinde bulunan Syracuse Üniversitesi'nde yürütülen araştırmalarda, tokluk hissi veren "PYY" hormonunun ağız yoluyla kana karışabileceği bulundu. Bundan yola çıkılarak üretilen sakızın, iştahı dengelemede ve tokluk hissi vermede etkili olması bekleniyor. İki yıl içinde satışa çıkarılacak olan sakızın, tıpkı sigara isteğini azaltan nikotin sakızları gibi sürekli yemek yeme isteğini azaltması ve obezite gibi kilo sorunu yaşayanlara yardımcı olması amaçlanıyor.

Yapay kanla ilk nakil iki yıl içinde mümkün



İngiliz bilim insanları laboratuvar ortamında yapay kan üreterek bilim dünyasında

yeni bir çığır açtı. İki yıl içinde kan naklinde kullanılabileceği kaydedilen yapay kan, kök hücrelerin kullanılmasıyla üretilti. Bilim insanlarının yaptığı açıklamaya göre; yapay kan özellikle hastanelerin kan ihtiyaçlarının giderilmesinde, savaş alanlarındaki acil durumlarda ve trafik kazalarında binlerce insanın hayatının kurtulmasında rol oynayacak. Ayrıca bu buluş sayesinde kalp nakilleri ve baypas ameliyatlarında hayati derecede önemli bir eksik giderilebilecek; kanser hastaları da gereksinim duydukları kana anında ulaşabilecek.

Yüz büyük kamu hastanesi geliyor



Sağlık Bakanlığı'nın değişen teşkilat yapısı ile büyük kamu hastanelerinin önü açıldı. Kanun hükmündeki kararname (KHK) ile bir yıl içinde Türkiye'deki 850 civarındaki devlet hastanesi birleşerek, her ilde kurulacak kamu hastaneleri birliklerine bağlanacak. Bu birlikler için 10 bin 300 sözleşmeli personel kadrosu ayrıldı. Birlikleri de başhekimler değil en üst yetkili 'genel sekreterler' yönetecek. Genel sekreter ve ekibi 4 yıla kadar sözleşmeyle göreve gelecek. Altı aylık aralarla yapılan denetimler sonucunda başarısız bulunan sekreter ve ekibi süre beklenmeden gönderilecek. İldeki kamu hastanesi birliği eski sistemdeki gibi il sağlık müdürlüklerine değil Ankara merkezli Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu'na bağlı olacak. Yasada bir yıl içinde kurulması şartı olan birliklerin, 3-4 ay içinde kurulması hedefleniyor.

Obeziteye karşı aşı geliştirecekler



Celal Bayar Üniversitesinden (CBÜ) bir grup uzman tarafından üç yıl süreyle yapılan araştırmada toplumda çeşitli hastalıklara neden olan 'adenovirüs' adı verilen mikropların bazı türlerinin obeziteye neden olduğu ortaya çıkartıldı. Bu konuda yapılan iki araştırma Antalya'da yapılan 1. Ulusal Klinik Mikrobiyoloji Kongresi'nde 'En İyi Araştırma' ödülüne de layık görüldü.

CBÜ'da görev yapan Prof. Dr. Tamer Şanlıdağ ve ekibi tarafından yürütülen araştır-

ma hakkında yapılan açıklamada; iki farklı araştırma yürütüldüğü, ilk araştırmada çocuklardaki obeziteyle adenovirüs tip 5 ve adenovirüs tip 36'nın ilişkili olduğunun kanıtlandığı belirtildi. İkinci araştırmada ise uzmanlar bu mikropların vücutta bulunan ve Colo-320 adı verilen hücrelerde yağ birikimine neden olduğunun tespit edildiğini belirtiyor.

Prof. Dr. Tamer Şanlıdağ tarafından yapılan açıklamada, araştırmaların çok merkezli olarak yürütüldüğü ve çalışmaların hız kesmeden devam edeceği belirtildi. Şanlıdağ en kısa sürede şişmanlığa neden olan mikropların tanısına yönelik bir laboratuvar kurulacağını da aktardı.

Elma suyu diş çürütüyor

Elma suyunun özellikle çocuklarda diş çürütmesine ve obeziteye yol açtığını duyurdu



ABD'DE California Üniversitesi'nden Profesör Judith Stern elma suyu üzerinde bir araştırma yaptı

Profesör Judith Stern'in yaptığı araştırmaya göre; Elma suyunun aşırı derecede şeker içerdiğini ortaya koydu ve bu yüzden özellikle çocuklarda diş çürümeleri ve kilo almaya obeziteye neden olduğu belirtildi. Elma suyunu "şeker deposu" olarak nitelendiren Profesör Stern, "Sanki şekerli su gibi. Profesör Judith Stern: Üç yaşında bir torunum var ve kesinlikle elma suyu içmesine izin vermem" diye konuştu.

Katliam virüsü' dünya için nasıl bir tehdit?



Tehlikeye insan eliyle çıkarılan davetiye, dünyayı tehdit noktasına gelebilir mi? Hollandalı araştırmacıların "kuş gribi" virüsünün genetik yapısıyla oynayıp geliştirdikleri yeni virüs, insandan insana bulaşma özelliğiyle korku saçıyor

Virüsün kötü ellere geçme endişesinin yanında, şimdi de araştırmanın yayınlanıp yayınlanmayacağı konusu tartışılıyor...

EZODO

pH METRELER

ROCKER

**FİLTASYON SİSTEMLERİ
VAKUM POMPALARI**

**HAHN SHIN SCIENTIFIC
ROTARY
EVAPARATÖRLER**

**ÇALIŞKAN
CAM TEKNİK**

JSR

**GENEL LABORATUVAR
CİHAZLARI**

TOPS

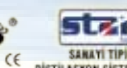
**ISITICI ve
KARIŞTIRICI
GRUBU LABORATUVAR
CİHAZLARI**

Laboratuvar Cam Malzemeleri • Quartz Cam Malzemeler ve Spektrofotometre Kuvvetleri • Laboratuvar Porselen Malzemeleri • Laboratuvar Cihazları

ÇALIŞKAN CAM TEKNİK OTOMASYON CAM MALZEMELERİN (ERLEN, BEHER, DESİKATÖR V.B) İTHALATINI YAPARKEN BİR YANDAN DA SPESİFİK VE TAMAMEN ÖZEL İHTİYAÇLARA GÖRE İMALATLAR DA YAPMAKTADIR.



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



www.caliskancam.com | www.quartzcam.com | www.laboratuvarcihazlari.com

Tarihin en iyi laboratuvar icatları

Aspirin



Aspirin, ilk kez 1899 yılı Mayıs ayında, Almanya'nın Leverkusen kentinde, Bayer AG firması tarafından toz halinde piyasaya sürüldü. Aspirinin kimyasal adı olan "asetilsalisilik asit", ilk kez 1853 yılında Alsaslı kimyacı Karl Gerhard tarafından sentetik olarak elde edilmişti. 1897 yılında ise Bayer firmasından Dr.Felix Hoffman, bu maddeyi tedavi amacıyla ağzından alınabilecek kadar katışıksız bir biçimde üretmeyi başardı.

Pil



Günümüzden yaklaşık 2.000 yıl önce, eski Yunan bilgini Thales, bir kumaş parçasını fosil ağaç reçinesinden oluşmuş sarı bir kayaç türü olan kehribara sürterek, küçük elektrik kıvılcımları elde etmişti. Ama insanların bu gücü denetim altına alarak, düzenli bir elektrik akımı sağlayan pili üretmeyi başarmaları için aradan çok uzun bir zaman geçmesi gerekiyordu. 1800'de Alessandro Volta (1745-1827), yaptığı ilk pile ilişkin ayrıntıları yayınladı. Volta pili belirli çözümler ile metalelektrotlar arasındaki kimyasal tepkimeden yararlanma yoluyla elektrik ürettiyordu. John Frederick Daniell (1790-1845) gibi başka bilim adamları, elektrot yapımında farklı gereçler kullanarak Volta'nın tasarımını geliştirdiler. Günümüzün pilleri de aynı temel tasarıma dayanmakta, ama yapımlarında modern gereçler kullanılmaktadır.

Bilim bize çok heyecan verici icatlar getirdi. Genellikle deneyleri gerçekleştirmek için kullanılan laboratuvarlar, icat yapmak için harika yerlerdir. Bazen, laboratuvar da şansın da yardımıyla, beklenmeyen icatlar da yapılmıştır. Fakat ne olursa olsun laboratuvar bulgularının sonucunda çok şey kazandık. Tarihe yön veren bazı buluşlar hakkında kısa haber derledik. İşte tarihin en iyi laboratuvar icatlarından bazıları:

Kamera



Film icadından bile önce el ile bir tambur üzerine çizilen resimleri belli bir hızla döndürerek kısa zamanlarda görüntüleri hareketlendirme olayı biliniyordu. Başka bir yöntem ise kartonların üzerine çizilen resimleri aynı düzlem üzerinde ve belli bir hızda arka arkaya çevirerek elde edilen hareketli makinelerdi. Bu yöntem günümüzde halen karton film çizen grafiKERler tarafından kullanılmaktadır.

Film icat edilip, bir anlık görüntü film düzlemine kaydedilerek elde edilen fotoğraf görüntüsünden sonra bilim adamları hareketli konuların görüntülerini kaydetmek üzere yarıştılar. Yapılması gereken en önemli hazırlık filmlerin yaprak halinde değil, bir rulo halinde ve metrelerce uzunlukta imal edilmesiydi. Uzun film imalatı yapıldıktan sonra bu filmlere görüntü kaydedecek bir mekanizmanın icat edilmesi gerekiyordu. Fotoğraf makinesi üreticileri bu konuya çok yatırım yaptılar ve sonunda modern film kameralarının ataları ortaya çıktı. Film bir objektifin önünden el ile sarılarak geçiriliyordu. Kameraman senkron tutturabilmek için içinden şarkı söylemek zorunda kalırdı. Tabii ki senkron tutmuyordu. Daha sonra zemberekli makineler icat edildi. Bu kameralarda kameraman önce saat kurar gibi bir yayı kuruyordu, bu yay boşalırken dişiler yardımıyla filmi hareket ettiriyordu. Kameraman yayı devamlı kurmak zorunda kalıyordu. Fakat bu sistem de senkronu sağlayamıyordu.

Bu arada yapılan çalışmalarda arka arkaya hareket eden film karelerinde saniyede geçen kare sayısı 25 adet olduğunda insan gözü yanılarak hareketi devamlı gibi algıladığı hesaplandı. Bu teorinin film kameralarına uygulanması uzun sürmedi ve saniyede 25 kare fotoğraf pozlayacak şekilde kamera mekanizmaları üretildi. Bu kameralar aynı zamanda günümüzde kullanılan modern kameraların teorisini de oluşturdu.

DNA



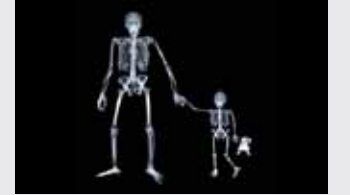
1867'de keşfinden beri DNA'nın her canlının her hücre çekirdeğindeki uzun aşırı ince iplikler şeklinde bulunduğu görülmüştü. DNA'nın vücudumuzun her hücre merkezinde 2 metre sarılmış uzunlukta bulunması şaşırtıcı. DNA altı "yapı taşı"ndan ibarettir. Fosfor, oksijen ve fosforlu bir madde (Fosfat); adli bir tür şeker, ve nükleik asit bezleri olarak tanınan 4 azot bileşiği Watson ve Crick bu yapıtaşlarının görünüşte kendi çoğaltma yeteneği olan bir maddenin temel parçaları olduğunu biliyorlardı.

DNA'nın kendini çoğaltma yeteneği olayları bölünme ve korunması şeklindeki hayati olayları kontrol eder. Hücrenin çoğalma ve bölünme özelliği canlı yaratıkları cansız maddeden ayıran temel etkenlerden biridir. Ve bu nedenle DNA yaşamın temeli sayılmaktadır. Watson ve Crick'e göre DNA'nın çalışma prensibi bu

bileşiğin yapısı yoluyla en iyi biçimde anlaşılabilir. Yıllarca süren ümitsiz çabalardan sonra iki arkadaş 1953 ilkbaharında her biri farklı biçimdeki 6 temel DNA yapıtaşından birini gösteren el büyüklüğünde saç parçaları kestiler. Daha sonra kimyasal bağların yerine geçen hareketli ek yerleri kullanmak suretiyle parçaları çeşitli şekillerde yapıştırdılar. Aylarca süren çalışmalar sonuç vermeyince iki arkadaş vazgeçmeye karar verdiler.

Bir gece yarısı Watson helisel bir merdiven rüyası gördü. Ertesi sabah Crick'e rüyasını anlattı. 3 gün süren çalışmadan sonra iki bilim adamı 1920'lerde sanat dünyasını altüst eden kübist heykellerden birine benzeyen tuhaf bir model yaptılar bu günümüzdeki çift helisin ilk modeliydi. Yapılan buluşun devrim niteliğindeki sonuçları iki bilim adamını 1962'de Nobel ödülünü kazandırdığında DNA'nın 3 harfi dünyanın tanınmış kısaltmalarından biri olmak üzereydi...

X IŞINLARI



1895'te Wilhelm Röntgen, X ışınlarının varlığını saptadı. Röntgen bir gün, anot ve katot üzerinde çalışmalar yaptığı sırada iki farklı yüklü ucun arasında bir etkileşim olduğunu fark eder. Böylece X ışınları bulunur. Bugün X ışınları başta tıp ve başka pek çok alanda insanlığın hizmetinde kullanılmaktadır.

LabMedya Sayı: 8
Kasım - Aralık
2011

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

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
www.prosigma.net

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

Basım Tarihi
Aralık 2011 - Ankara

LabMedya gazetesinde yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlara aittir.

YENİ ÜRÜN

BINDER ULTRA FREEZER

■ Binder Ultra Freezer – verimli, güvenli ve üstün donanımlı. 500 ve 700 litre, upright

Binder'in 2011 yılında Avrupa'da piyasaya sürdüğü -86C'ye inebilen freezer'leri, 2012 başından itibaren Türkiye pazarında da satışa sunuluyor. Detaylı bir ARGE çalışmasının ürünü olan bu ultra freezerler RFID kontrollü kapıları ve enerji verimliliği ile dikkat çekmekte.

RFID, aslında bazı otel odalarından tanıdığımız bir sistem. Kapı bir kart ile açılıyor. Binder, geliştirdiği sistem ile: kapıyı açmak için kartı bir yere sokmanıza gerek yok, sadece kartı kapının birkaç cm yakınında tutmanız yeterli. Bu şekilde kapı kilidini açabiliyorsunuz. Kapıya güç uygulamadan açmak için de, kapıyı çekmekten daha kolay bir yol bulmuş Binder: Oldukça büyük tutulmuş bir düğmeye basılmasıyla kapı kendiliğinden açılıyor. Bu otomatik açılma, özellikle kapının sık açılmasıyla oluşan buz tabakası nedeniyle kapının yapıldığı durumlarda, kuvvet uygulama gereğini ortadan kaldırıyor. Aynı zamanda, kapının zorlanmasına engel olduğu için, ömrünü de uzatıyor. RFID kart ve kapı açılma sistemi, alanında sadece Binder tarafından sunuluyor. RFID kart sayesinde, freezer'i kimin ne zaman açtığı fark ediliyor ve kayıt altına alınıyor. Kartın kayıp olması, kırılması gibi konular da düşünülmüş. Sonuçta ortaya pratik, güvenli



ve uluslararası standartlara en üst seviyede uyan bir ürün çıkmış.

Binder, hacim başına harcanan elektrik açısından da piyasada bulunan freezer'ler arasında en verimlisi. Evinizde +4C civarında çalışan buzdolabınızın bile elektrik faturanızdaki miktarın önemli bir bölümünü doldurduğunu gözünüzde bulundurursak, -86C'de çalışacak bir freezer'in ne kadar elektrik tüketebileceğini, datasheet'ine bakmadan bile düşünmek mümkün. Binder 500 lt freezer gün başına ortalama 13.9 kWh, 700 lt freezer 16.2 kWh ile çalışıyor. Bu miktarlardaki %50 artış bile, bir senede bütçenizi 550 TL azaltır. Cebinizi ve doğayı rahatlatacak Binder Freezer'leri, Almanya'nın verimli diesel arabaları ile karşılaştırmak mümkün: Üstün performans, ekonomik enerji tüketimi, yüksek konfor.



Peki bu kadar az enerji tüketimi nasıl mümkün oluyor? Binder ısı yalıtımını, üretimi zor ve masraflı vakumlu panellerle sağlamış. Bu vakum sayesinde, dışarıdaki sıcaklığın içeriye etkisi minimuma indiriliyor. Soğutma sisteminde kullanılan verimli çift kademeli soğutma teknolojisi de, mümkün olduğu kadar az kayıpla soğutmayı gerçekleştirebiliyor.

CO2 back-up, datalogger, çeşitli çekmece, raf sistemleri opsiyonlarıyla, Binder Freezer'leri, piyasaya yeni standartlar getiriyor. Daha ayrıntılı bilgi için, www.binder-freezer.com veya turkey@binder-world.com ya da Pro-lab'a başvurabilirsiniz.

BINDER

Best conditions for your success



► CO₂ İnkübatörleri

En kaliteli hücre büyüme çalışmalarınız için



C | CB Serileri

► İklimlendirme Simülasyon Kabinleri

Standartlara uyumlu iklim testleriniz için



MK | MKF | MKT | MKFT Serileri

► İnkübatörler ve Soğutmalı İnkübatörler

Mikroorganizmalar için stabil proses



B | BD | BF | KB Serileri

► Malzeme test kabinleri

Standartlara uyumlu iklim testleriniz için



FP | M Serileri

► Derin dondurucular

Örneklerinizin -86 °C'ye kadar uzun süreli depolanması için



UF V Serileri

► Etüvler

Numunelerinizin kontrollü ısıtma ve kurutma işlemleri için



E | ED | FD | FED Serileri

► Aydınlatmalı iklimlendirme kabinleri

Optimum üreme koşulları için



KBW | KBWF Serileri

► İklimlendirme kabinleri

Kararlılık ve stres testleri için



KBF | KBF P | KBF LQC | KMF Serileri

► Vakümlü etüvler

Isıya duyarlı numunelerin vakum altında hassas kurutma işlemleri için



VD | VDL Serileri

► Güvenlikli etüvler

350 °C'ye kadar yüzey kurutma işlemleriniz için



KBF | KBF P | KBF LQC | KMF Serileri

extra

Size özel Kampanyamız!

garanti
3 yıl

ED53
Model Etüv

1018€
759€ +KDV



- 53 lt kapasiteli
- Doğal hava sirkülasyonlu
- Oda sıcaklığı +5 ile 300 C arasında çalışma özelliği
- Dijital göstergeli
- DIN EN 60529 normlarına ve IP 20 güvenlik standardına uygun

VD23 Model
Vakümlü Etüv

5412€
4059€ +KDV



- 23 lt kapasiteli
- Oda sıcaklığı +5 ile 200 C arasında çalışma özelliği
- Dijital göstergeli
- Ayarlanabilir sıcaklık rampa fonksiyonu
- DIN EN 60529 normlarına ve IP 20-VD güvenlik standardına uygun

CB150 Model
CO₂ İnkübatörü

7484€
5600€ +KDV



- 150 lt kapasiteli
- Paslanmaz çelik iç yüzeyli
- 180 C'de sterilizasyon
- Extra cam kapaklı
- Elektronik arıza kontrol ve seali uyarı sistemi
- DIN EN 58947 standardına uygun

- Kampanya 31.01.2012 tarihine kadar geçerlidir.
- Fiyatlarımız peşin ödeme için geçerlidir.
- 3 yıl garanti sadece kampanya süresince satın alınan ürünler için geçerlidir.
- Firmamız kampanya fiyatlarında değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



TÜRKİYE YETKİLİ DİSTRÜBİTÖRÜ

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
www.pro-lab.com.tr



Yelda Zencir
Uzman
Hacettepe Üniversitesi
Gıda Mühendisliği Bölümü

Kepeğe karşı etkili

Sağlıklı olmak için iyi beslenmek gerektiği konusunda kimsenin şüphesi yok. Ama 'iyi beslenme'nin ne demek olduğu tartışma götürür bir soru.

Bu konuda işin doğrusunun ne olduğuna ilişkin o kadar büyük bir bilgi kirliliği yaşanıyor ki, işin uzmanlarının en çok mesai harcadığı konu, halk arasında doğru olarak kabul edilen yanlış bilgileri düzeltmek haline aldı.

Bütün uzmanların fikir birliği ettiği konulardan biri, lifçe zengin gıdaların tüketilmesi gibi görünüyor. Peki bu lif denen şey nedir, nerede bulunur, ne kadar tüketilmelidir?

Lifçe zengin gıda olarak genellikle "kepekli ürün tüketilmeli" şeklinde, yanlış olmasa da eksik bir ifade mevcut. Bu bilgideki yanlışlık, lifçe zengin gıdaları sadece "kepek" kelimesinin kullanılmasıyla sınırlandırılmaktadır. Ürün etiketlerindeki "Kepekli" ya da kimi zaman karşılaşılan "Diyet lif içerir" ibareleri, aslında sağlık için gerekli olduğu bilinen "besinsel lifler'i ifade etmede yetersiz kalmaktadır.

Uzun sözün kısası; sağlıklı beslenmek için ihtiyaç duyduğumuz lif "Besinsel lif" olarak tabir edilen liflerdir. Bir ürünün etiketinde görülecek olan "diyet lif" veya "besinsel lif" kelimesi o ürünün lif miktarını belirtmektedir.

Sizlere detaylı bilgi verebilmek için, sınırlı bilgimle "ahkam kesmek" yerine bu konuda bir çok bilimsel çalışma yürüten ve uluslararası yayınları bulunan bir arkadaşımın, Sakarya Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Yrd.Doç.Dr. Serpil Öztürk' ten yardım istedim. Söz onda...

Amerikan Hububat Kimyacıları Birliği (AACC-American Association of Cereal Chemists) tarafından Mart 2000 tarihinde besinsel liflerin tanımı "insanların ince bağırsağında sindirime ve absorpsiyona dirençli, kalın bağırsakta tamamen ya da kısmen fermente olabilen, bitki ya da benzeri karbonhidratların yenilebilen kısımlarıdır. Polisakkaritler, oligosakkaritler, lignin ve ilgili bitkisel materyalleri içerir. Laksatif etki ve/veya kan kolesterolünü düzenleyici etki ve/veya kan glukoz seviyesini düzenleyici etki gibi faydalı fizyolojik etkileri vardır" şeklinde yapılmıştır. Besinsel liflere duyulan ilgi son yıllarda büyük artış göstermiştir. Bunun

başlıca nedeni, gelişmiş ülkelerde sık rastlanan bazı hastalıklarla besinsel lif tüketimi arasında ilişki olduğunu öne süren hipotezlerdir. Günümüzde divertiküloz, kabızlık, hemoroid, kolon kanseri, şişmanlık, diyabet ve kalp-damar hastalıklarına karşı besinsel liflerin koruyucu etkisi kesin olarak bilinmektedir.

Yüksek lifli gıdaların yararlı fizyolojik etkilerinin yanında, çeşitli gıdalara yapı kazandırdığı, jelleştirici, emülsifiye ve stabilize edici olarak davrandığı görülmüştür. Besinsel liflerin bahsedilen sağlık etkileri ve fonksiyonel özelliklerinin anlaşılmasıyla gıda endüstrisinde kullanımı artmış ve tüketici tarafından kabul edilir niteliklere sahip gıda ürünleri geliştirilmeye çalışılmıştır. Hububat ve hububat ürünleri besinsel lif açısından oldukça zengindirler. Beyaz un az miktarda lif içermektedir. Unun ekmeğe işlenmesi sırasında su içeriğinin artması ile lif miktarı daha da azalmaktadır. Buğdayın öğütülmesi sırasında ortaya çıkan ve değirmencilik sanayiinin yan ürünü olan buğday kepeği iyi bir besinsel lif kaynağıdır. Bunun yanı sıra, yulaf kepeği, patates kabuğu, elma lifi, kayısı lifi, pirinç kepeği, şeker pancarı posası ve biracılık artığı



küspesi gibi farklı lif kaynaklarının kullanımı ile ilgili çalışmalar da bulunmaktadır. Baklagillerin dışındaki meyve ve sebzeler, hububat ve ürünleri ile karşılaştırıldığında, yüksek su içerikleri nedeniyle daha az lif içerirler.

Sonuç olarak, normal ve sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için yeterli düzeyde besinsel lif tüketilmesi gerektiği ortaya konulmuş ve FDA (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) ve WHO (Dünya Sağlık Örgütü) tarafından bu değer 25-40 g/gün olarak belirlenmiştir. Tavsiye edilen miktarlarda besinsel lif tüketmek için günde en az 5 porsiyon meyve ve sebze ile en az 6 porsiyon lif içeriği zengin hububat ürünleri ve bakliyat tüketimi önerilmektedir.

Candurin® ve Parateck®

Sert ve Eşsiz Tablet Kalitesi için Hızlı Disolüsyon

Almut von der Brelie, Roberto Ognibene, Leonhard Ohrem – Merck KGaA, Darmstadt

Direk tablet baskı prosesi – Candurin® inci efekti renklerini uygulamanın yeni opsiyonu

Mineral Candurin® inci efekti renkleri ile Parateck® ODT ve Parateck® SI kullanılarak, direk baskı prosesi üzerine yeni çalışmalar yapılmıştır. Sonuçlara göre, bu inert ekşiyanlar proses ile tamamen uyumludur. Candurin®'in baskı prosesi ve disolüsyon süresi üzerinde herhangi bir etkisi tespit edilmemiştir. Peki, bu sonucun ilaç üreticileri için avantajı nedir?

Üretim esnasında ekstra bir film kaplama prosesine ihtiyaç duyulmadan, ilaç üretimi hem zaman hem de maliyet açısından daha tasarruflu hale gelmiştir.

Önsöz

Katı ilaç formlarının renklendirilmesi, ilaç kullanım hatalarını önlemek ve ilaç kullanımını daha güvenli kılmak için en etkili yöntem olarak kabul edilmektedir.

Ekim 2011'de, Amerika Gıda ve İlaç İdaresi (FDA), "Katı Oral Dozaj Formunda İlaç Ürünlerine, Sahteciliği Önlemek için Fiziksel Kimyasal Tanımlayıcıların Eklenebilirliği" başlıklı yeni tüzüğü sunmuştur. Doküman, fiziksel kimyasal tanımlayıcıların (PCIDs) katı dozaj formlarında kullanımını açıklar ve distribütör ya da eczacı tarafından tanınması amaçlanan, renklendiriciler ve pigmentler gibi moleküler işaretleyicilerin kullanımına dair tavsiyeler sağlar. Amaç, ilaç sahtecilerinin ilaç ürünlerini kopyalamasını zorlaştırmaktır.

Candurin® inci efekti renkleri, Merck KGaA tarafından geliştirilen ve üretilen, mineral gıda ve ilaç renklerinin eşsiz bir yelpazesidir. Titanyum dioksit ve/veya demir oksit ile kaplanmış doğal bir silikat (mika) içeriğine sahip olan bu renkler, tablet kaplamada ve kapsüllerde sıklıkla kullanılmaktadır.

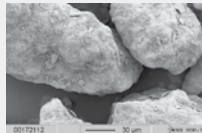
Uygulama

İmalat ve Karıştırma: Ekşiyanlar, Candurin® (%3) ve demir oksit sansı (%0,25) ile, bir Turbula® Shaker-Mixer'de 5 dakika karıştırıldı. Bu safhada, API (ilaç etken maddesi) da ilaç formülasyonuna eklen-

di. İkinci bir karıştırma basamağında, kayganlaştırıcı ajan Parateck® LUB MST (magnezyum stearat) eklendi. Karıştırma safhası oldukça kolay gerçekleşmiş olup, homojen karışım 5 dakika içerisinde kolaylıkla elde edildi.



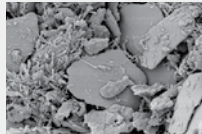
Resim 1: Parateck® SI 400, Candurin® Gold Lustre ve demir oksit sansı içeren sedefli granül.



Resim 2: Parateck® ODT ve Candurin® Gold Sheen içeren granülün morfolojisi.



Resim 4: Homojen ve üniform altın rengi ile parlak bir yüzey sergileyen sedefli tabletler.



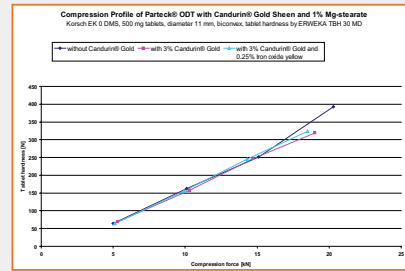
Resim 3: Parateck® SI 400, Candurin® Gold Lustre ve demir oksit sansı içeren granülün morfolojisi.

Resim 2,3: Plakalar polioli ekşiyan partiküllerinin pürüzlü yüzey yapısına kenetlenmiştir.

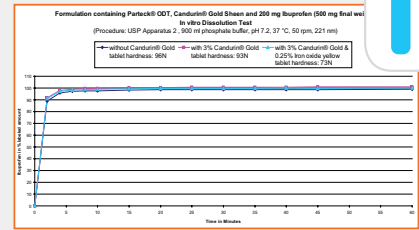
Baskı: Tablet üretimi için hazırlanmış tüm karışımlar, bir Korsch EK 0 DMS tekli delgi presi ile baskılandı (500 mg tablet / 11 mm, 50 rpm, bikonveks). Kaplama işlemi ek bir proses basamağı gerektirdiğinden, formülatorler tabletlere hatasız bir görünüm verebilmek için, sadece kuru harmanlama yolunu kullanacakları fırsatlar aramaktadırlar. Özellikle ağızda dağılan tabletler (ODT) için, kaplama kullanmak mümkün değildir, çünkü bu tabletlerin gereken hızlı dağılımını engeller.

Candurin®'in direk baskı uygulaması, Merck KGaA tarafından geliştirilmiş ve üretilmiş olan Parateck® SI 400 ve Parateck ODT® içeren toz karışımlarda test edildi.

Parateck®, katı doz formülasyonlar için özel olarak tasarlanmış partikül kalitesi gösteren ürün yelpazesidir. Sprey-granüle mannitol bazlı Parateck® ODT, hızlı dağılım için, kullanıma hazır bir ekşiyan olarak geliştirilmiştir.



Resim 5: Parateck® ODT ve Candurin® Gold Sheen içeren placebo tablin mükemmel baskı profilleri.



Resim 6: Parateck® ODT ve Candurin® Gold Sheen içeren Ibuprofen tabletler için iyi disolüsyon performansı.

Parateck® SI 400 ise, saf sorbitol içeren, direk baskılanabilir bir ekşiyanıdır.

Ekşiyanların kaplanmamış tabletlerde kullanımı, placebo tabletler ve bir model etken maddesi olarak kullanılan Ibuprofen içeren ilaç formülasyonunda değerlendirildi.

Baskı profili, Parateck® ODT ve Candurin® Gold Sheen içeren bir placebo formülasyonu ile ölçüldü. Tablet sertliği, bir Erweka TBH 30 MD tablet test cihazı ile belirlendi.

Disolüsyon: Disolüsyon davranışını USP metoduna göre çalışmak için, 200 mg Ibuprofen ve Parateck® ODT içeren bir formülasyon, Candurin® rengi eklenerek ve eklenmeden kullanıldı. Final tablet ağırlığı 500 mg idi.

Sonuçlar

Parateck® SI 400, Candurin® Gold Lustre ve demir oksit sansının (fig. 1) karıştırılması ile, 5 dakika gibi kısa bir karıştırma süresinden sonra bile, homojen, altın sansı bir granül elde edilmiştir. SEM görüntüleri, yassı yapıları Candurin® plakalarının mikro yapısını ve ekşiyanlar üzerindeki dağılımını göstermektedir (fig. 2-3). Plakalar, polioli ekşiyan partiküllerinin pürüzlü yüzey yapısına adsorpsiyon yolu ile sabitlenmiştir. Bu, tüm tablet üretim prosesi sırasında iyi bir içerik üniformitesi sağlar. Sonuç tabletler, homojen, üniform bir altın renge sahip, parlak bir yüzey sergilerler (fig. 4).

Sertlik tayini sonuçlarına göre Candurin® kullanımı, baskılanabilirlik özelliğinde belirgin bir değişime neden olmamıştır. 300 N'den yüksek olan tablet sertliği her durumda elde edilmiştir (fig. 5). Ayrıca, Candurin®'in vitro disolüsyon profili üzerinde de hiçbir etkisi gözlenmemiştir (fig. 6). Yüksek tablet sertliği ile hızlı disolüsyonun bu kombinasyonu olağanüstüdür ve Parateck® ekşiyan partiküllerinin geniş yapıları yüzey alanı sayesinde ortaya çıkar.

Bu yüzeyler, düşük baskı kuvvetlerinde çok yoğun bir biçimde kenetlenirler. Bağlanma, partiküllerin yüzeyindeki iğneler tarafından gerçekleştirildiğinden, tabletlerin dağılması için sadece bu iğnelerin çözünmesi gerekmektedir. Özellikle ODT uygulamalarında, 5 dakika içerisinde %100'e yakın hızlı dağılım çok avantajlıdır.

Mineral, yapay olmayan Candurin® inci efekti renkleri, diğer renkler ile uyumludur ve mükemmel stabilite ile tanınırlar. Ayrıca, AB ülkelerinde belli sentetik renklerin bir uyarı etiketi ile belirtilmesinin gerektiği pediatrik beslenme formülasyonları için idealdir.

Değerlendirme

Çalışma sonuçları, inert ekşiyanların – Parateck® ODT ve SI ve Candurin® inci efekti renkleri – hızlı dağılan oral tabletlerin düşük maliyetli üretimi için mükemmel bir direk baskılanabilirlik özelliği sergileyecek şekilde, formülasyondaki diğer hammaddeler ile mükemmel uyum sağladığını göstermiştir.

Direk baskı prosesi, Candurin® inci efekti renklerinin ek bir film kaplama basamağına gerek duyulmadan uygulanması için yeni bir opsiyondur. Elde edilen eşsiz parlaklık ilaç kullanım hatalarını önler ve sahteciler için ilaç ürünleri kopyalamayı daha da zorlaştırır.

Referanslar

1. Federal Register, Vol. 76, No 197, Page 63304-63305 / October 12, 2011
2. H. L. Ohrem, R. Ognibebe, Pharmaceutical Technology Europe, Eylül 2009
3. Regulation (EC) No 1333/2008, Annex V, Official Journal of the European Union, L 354/16-L354/33



LABORATUVARINIZA YÖNELİK HERŞEY TEK ADRESTE...

- Laboratuvar Kimyasalları
- Laboratuvar Sarf Malzemeleri
- Kültür Besiyerleri
- Teknik Kimyasallar
- Laboratuvar Cihazları
- Dijital Termometre, Termo-Higrometre
- Nikel, Platin ve Porselen Kroze
- Laboratuvar Cam, Plastik ve Porselen Malzemeleri
- HPLC Kolonları
- AAS ve ICP Standartları
- Filtre Kağıtları
- Su ve Atıksu Analiz Kitleri
- Kroze Yakma Ocakları
- Vakum Pompası



Analitik Kimya

ve Lab. Cih. San. Tic. Ltd. Şti.

İSTOÇ 20. ADA NO : 24 MAHMUTBEY / İSTANBUL

Tel : 0 212 659 27 13 (pbx) • Faks : 0 212 659 76 61

www.analitikkimya.com.tr – info@analitikkimya.com.tr



Aytaç ÜNAL
Kimyager

Arşın mı inç mi?



Mil, yard, foot, inch, galon, ounce... Günümüzde bile hala ABD ve İngiltere gibi ülkelerde kullanılan bu birimlerden; ağırlık, uzunluk ve hacim ölçülerini belirtmede yararlanılıyor.

Ülkeler arası ticaretin gelişmesi, bilimin dallarının genişlemesi, ulaşım, iletişim ve haberleşmenin yayılması ortak ölçü birimlerine ve ölçülerin standartlaşması zorunluluğuna neden olmuştur. Örneğin, bugün taraflardan birisi 10 arşından bahsederken diğeri aynı uzunluğa 7.5 yard derse, anlaşmak bir hayli zor hale gelir.

Bunun için 1971 yılında Paris'te gerçekleştirilen Ölçü ve Ağırlık Konferansı'nda orijinal ismi "Système International d'Unités" olan SI Uluslararası Birim Sistemi kabul edilmiştir. Bu birim sisteminde 7 temel birim kabul edilmiştir, bunlar; metre, kilogram, saniye, amper, Kelvin, mol ve Candela'dır.

Peki, bunlar neye göre belirlenmiştir?

Uzunluk

Uzunluk için metre kullanılır. 1 metre 1960 yılında kabul edilen haliyle kripton-86 atomunun 2p10 ve 5d5 kuantum seviyeleri arasındaki geçişteki ışımının boşluktaki dalga boyunun 1,650,763.73'de biri olarak tanımlanmıştır ama en son hali 1983'teki konferansta; ışığın boşluk-

■ **5 çeki kömür, 10 okka şeker, 3 arşın kumaş, 2 dönüm tarla... Belki de kulaklarımızın okuldan kalma bilgilerle aşına olduğu bu ölçü birimleri, geçmişte Osmanlı döneminde ülkemizde kullanılıyordu. Peki ya bunlara ne dersiniz?**

ta 1/299,792,458 saniyede aldığı yolun uzunluğu olarak tanımlanmıştır.

Kütle

Kütle için kullanılan birim kilogramdır ve Fransa'nın Sevres şehrindeki Tartılar ve Ölçüler Bürosu'nda saklanan özel bir alaşımdan yapılmış uluslararası prototipin kütlelerine eşit olarak tanımlanmıştır.

Zaman

Zaman için saniye kullanılır. 1 saniye ise Sezyum -133 atomunun temel hâlinin çok ince yanılmış iki enerji düzeyindeki geçişe karşılık gelen ışımaya periyodunun 9,192,631,770 katına eşit olarak tanımlanmıştır.

Elektrik Akım Şiddeti

Elektrik akım şiddeti birimi olarak amper belirlenmiştir. Boşlukta 1 metre ara ile yerleştirilmiş birbirine paralel ve dairesel kesitleri ihmal edilebilecek kadar küçük olan sonsuz uzunluktaki doğrusal iletkenler arasında metre başına 2 x 10⁻⁷ Newton kuvvet doğmasına yol açan değişmez elektrik akımı olarak tanımlanmıştır.

Sıcaklık

Sıcaklık birimi SI sistemde Kelvin olarak belirlenmiştir. 1 Kelvin ise suyun üçlü noktasındaki termodinamik sıcaklığın 1/273.16 sına eşit olarak tanımlanmıştır.

Işık Şiddeti

Birimi kandeladır. 1 kandela; platinin donma sıcaklığında ve 101,325 N•m⁻² basınç altındaki bir kara cisim yüzeyinin 1/600,000 metrekaresinden yüzeye dik olarak yayınlanan ışık şiddetine eşit olarak tanımlanmıştır.

Madde Miktarı

Madde miktarı birimi mol olarak belirlenmiştir. Mol ise Karbon -12 izotopunun 0.012 kilogramı içinde bulunan atom sayısına eşit atom, molekül, iyon, elektron veya diğer parçacık topluluklarını içeren madde miktarına eşit olarak tanımlanmıştır.

Bu 7 temel birim dışında, bu temel birimlerden türetilen birimler de vardır. Bunlara örnek olarak ise hacim, hız, ivme, birim manyetik alan vb verilebilir.

TÜRKİYE 11. GIDA KONGRESİ



www.gidakongresi2012.org

BIOSTAR
AHMET ÖĞRETMEN
LABORATUVAR MALZEMELERİ • KİMYEVİ MADDELER
TIBBİ MALZEME • CİHAZLAR • İTHALAT - İHRACAT - PAZARLAMA

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

- 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



LAB



THE GATEWAY TO MICROBIOLOGY

DEHYDRATED CULTURE MEDIA

SUPPLEMENTS & ADDITIVES

CHROMOGENIC CULTURE MEDIA

- ▶ Salmonella Chromogenic Agar
- ▶ TBX Chromogenic Agar
- ▶ LB Chromogenic Agar
- ▶ LB Top Chromogenic Agar
- ▶ SMAC-BCIG Chromogenic Agar
- ▶ E.coli/Coliform Chromogenic Agar
- ▶ mLGA Chromogenic Agar
- ▶ Listeria Chromogenic Agar
- ▶ Chromogenic Cronobacter Sakazakii Agar (ISO)
- ▶ Chromogenic Ottaviani And Agosti Agar

PREPARED MEDIA

SMART QA PROFICIENCY TESTING

IDENTIFICATION & CONFIRMATION

CAPTIVATE IMMUNOMAGNETIC SEPERATION

www.kemitekskimya.com.tr



Kemiteks
Kimyevi Mad.Tic.Ltd.Şti

FAHRETTİN KERİM GÖKAY CAD.VAROL APT.
NO: 68 KAT:3 DAİRE:7
KUYUBAŞI/KADIKÖY/İSTANBUL
T: +90 (216) 449 58 70-71-72-73-74-75
F: +90 (216) 449 58 72
info@kemitekskimya.com.tr

Evdeki tehlikenin farkında mısınız?

Çamaşır ve bulaşık deterjanı, lavabo açıcı, fırın ve tuvalet temizleyicileri, şampuanlar, oda spreyleri... Herkesin evinde kullandığı temizlik ürünleri. Bilim ve Teknik dergisi, kasım ayı sayısında evdeki zararlı kimyasal maddeleri kapağına taşıdı. Evdeki kimyasalların kısırlıktan kansere, böbrek ve akciğer rahatsızlığından doğum kusurlarına, alerjiden psikolojik bozukluklara kadar birçok hastalığa sebep olduğu belirtildi.

Evlerimizde temizlik adına kullandığımız ürünler ne kadar güvenli? Bu kimyasalların bilinen basit yan etkilerinin dışında kısırlığa, kansere, alerjiye, doğum kusurlarına, psikolojik bozukluklara yol açtığını biliyor musunuz? TÜBİTAK tarafından yayınlanan Bilim ve Teknik dergisinin son sayısında evdeki zehirli kimyasal maddelere dikkat çekiliyor. Hacettepe Üniversitesi Kimya Bölümü Biyokimya Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Adil Denizli ve Doç. Dr. Handan Yavuz'un kaleme aldığı "Evdeki zararlı maddeler" adlı yazıda ilginç detaylara yer veriliyor. Prof. Dr. Denizli ve Doç. Dr. Yavuz, birçok evsel ürün ve kozmetikte bulunan PFC adlı kimyasal maddenin kadınlarda doğurganlığı azalttığını, yapılan bir araştırmaya dayanarak belirtiyor. Binden fazla hamile kadın üzerinde yapılan araştırmada kadınların kanlarında yüksek seviyelerde per floro kimyasalları (PFC) tespit edildiği ve kadınların çok daha zor

hamile kaldığı ortaya çıkmış. PFC'ler su, kir veya yağa dayanıklı tekstil ve deri üretiminde kullanılıyor. Ayrıca tırmak cilaları, diş macunları ve cilt nemlendiriciler gibi kişisel bakım ürünlerinde bulunuyor.

Evsel temizlik malzemeleri, kısırlığın yanı sıra nörolojik, akciğer ve böbrek hasarları, kanser, körlük ve astım gibi ciddi rahatsızlıklara da yol açıyor. Çok kullanılan 15 bin kimyasal maddeden yaklaşık yüzde 75'inin henüz zehirlilik testi yapılmış değil. Ortalama bir evde bulunan 150'den fazla kimyasal madde alerji, doğum kusurları, kanser ve psikolojik bozukluklara sebep oluyor. Bunun yanı sıra kişisel bakım ürünlerinde bulunan kimyasal maddelerin 884'ü zehirli. Ayrıca 146'sı tümöre, 218'i üreme bozukluklarına, 314'ü biyolojik mutasyona, 376'sı deri ve göz tahrişine neden oluyor.

Zehirli kimyasal maddeler hayatımıza girdikçe, vücudumuzdaki yağ dokusunda biriken zehir seviyesi de artıyor. Biyobirikim çalışmaları, bazı zehirlerin yaşamımız boyunca vücudumuzda biriktiğini gösteriyor. Böcek öldürücülerin evsel ürünlerin bileşimlerine girmesiyle çocuk kanserlerinde yüzde 28, 10 yıl içinde astım vakalarında yüzde 42 artış gözlemlendi. Hamilelik sürecinde bahçe veya evde zararlı organizma öldürücüleri kullanan ailelerin çocuklarında lösemi görülme riski daha yüksek.

Lavabo açıcı, fırın ve tuvalet temizleyiciler çok tehlikeli



En tehlikeli üç temizleme ürünü; lavabo açıcılar, fırın ve asidik tuvalet temizleyiciler. Genellikle evsel kazalar beyazlatıcı ve amonyak içeren ürünlerin karıştırılması nedeniyle yaşanıyor. Bu şekildeki karışımla kimyasal tepkime gerçekleşiyor ve 'kloramin' adı verilen bir bileşik oluşuyor. Klorlu beyazlatıcı, tuvalet temizleyici ve pas çözücü gibi asitli ürünlerle karıştırılırsa da tehlikeli klor gazı oluşuyor. Astım, kronik akciğer veya kalp problemleri olanlar beyazlatıcı ve amonyak içeren evsel temizleyiciler ve amonyaklı ürünleri kullanmamalı. Zaman zaman bu ürünlerin kuvvetli kokusunu gidermek amacıyla içlerine limon veya başka bir ferah koku eklenebiliyor. Bu yanlış bir uygulamadır. Zira kötü koku aynı zamanda o ürünü koklamanın kişiye zarar vereceğini gösteren bir uyardır. *AİLE- SAĞLIK*

Evde zehir turu

Klorlu beyazlatıcı: Amonyakla karışırsa zehirli kloramin gazı çıkar. Bu gazı kısa süreli maruz kalınması, orta derecede astım belirtilerine veya ciddi solunum problemlerine yol açar.

Metal parlatici: Kısa süreli maruz kalma geçici göz buğulanmasına, uzun süreli maruz kalma ise sinir sistemi, deri, böbrek ve gözlerde ciddi hasara sebep olur.

Cam temizleyici: Baş ağrısı ve akciğer harabiyetine neden olur, gözü tahriş eder.

Dezenfektan: Aşındırıcıdır. İshal, bayılma, baş dönmesine yol açar, böbrek ve karaciğere zarar verir.

Mobilya ve yer cilası: Deride renk kaybı, nefes kesilmesi, kusma ve ölüme sebep olur. Kanser ve doğum kusurlarıyla ilişkilidir.

Leke sökücü ve halı temizleyici: Yutulduğunda karaciğer ve böbrek hasarına neden olur. Kanserojendir.

Koku topu: Özellikle naftalin kanserojendir. Göze, kan, karaciğer, böbrekler, deri ve merkezi sinir sistemine zarar verir.

Tuvalet temizleyici: Deride yanıklara, yutulduğunda ishale, mide yanıklarına sebep olur.

Yumuşatıcı: Bazı parfümler hassas bünyeli kişilerde tahriş neden olur.

TOPRAK,
YAPRAK,
SU, GÜBRE,
HASTALIK ve

REZİDÜ (GIDA)

ANALİZ
LABORATUVARI



LabEN®

GIDA ve ZİRAİ ANALİZ LABORATUVARI
BİTKİ HASTANESİ

Zeytinlik Mah.4404 Sk.No:2 Altinyol Arsa Koop.
Altnova-ANTALYA
Tel:0.242.3406094 Fax:0.242.3405656

www.laben.com.tr • laben@laben.com.tr



interscience

Stomacher Cihazları



BAG MIXER 400 P

BAG MIXER 400 W

BAG MIXER 400 CC

YENİ

Dünyanın en iyi laboratuvar homojenleştirici serisi olan BagMixer tüm numuneleri hızlı ve steril bir şekilde parçalar ve homojenleştirir. BagFilter filtre poşetlerindeki numuneler otomatik ve güvenli bir şekilde filtre edilir.

• CLick & Clean Sistemi *

iç temizlik için karıştırma bölgesine tam ulaşım

Uygulamalar: Klinik, ilaç, yiyecek, kozmetik, medikal ürünler, çevresel analizler, veteriner (biyopsi, organ doku örnekleme...), moleküler ekstraksiyon (proteinler, lipidler, DNA...), toksin araştırma (HPLC, GCMS...)

Özellikler

BagMixer 400 P - BagMixer 400 W

- Düz kapak, sabit hız: 8 vuruş/sn
- Cam Kapak, sabit hız: 8 vuruş/sn
- Ayarlanabilir zamanlayıcı: 30 - 210 sn veya süresiz çalışma
- Opsiyonel damlama tepsisi
- Ayarlanabilir ve otoklavlanabilir pedallar

*BagMixer 400 P
*BagMixer 400 W

BagMixer 400 CC

- Cam kapak
- Çok fonksiyonlu dijital ekran
- Değişken hız (3 - 12 vuruş / sn)
- Değişken karıştırma süresi (1 sn-1 saat ya da süresiz / geri sayım)
- Click & Clean® Sistemi (Çıkarılabilir Pedallar)
- Opsiyonel damlama tepsisi
- Ayarlanabilir ve otoklavlanabilir pedallar

YENİ

Stomacher Poşetleri

BagLight 400

BagFilter 400 P

BagPage Plus 400



Filtresiz

Yarı Filtreli

Tam Filtreli

- BagLight® filtrasyon gerektirmeyen işlemler için tasarlanmış sade bir poşettir. Polysilk den üretilmiş olup son derece dayanıklı ve donma noktası düşük bir yapısı vardır.
- BagFilter® ve BagPage® yüksek dayanıklılıkta ve plastik poşetlerle sağlamlaştırılmıştır. BagFilter® için dokumasız kenar filtresi ve BagPage® için tam geniş filtre ile tam bir bütünlük sağlar.
- BagPage®, örnek döküntüsünü filtre zarının arkasında ayrı tutarak analiz süresinde büyük tasarruf sağlar.
- **BagFilter, BagPage, BagLight gama sterilizasyonludur.**
- Tek kullanımlık steril filtreli poşetler zaman kazanımı ve tam güvenliği garanti eder.

Koloni Sayıcı



- 50-90 ve 150 mm ye kadar olan petri kapları için.
- Ergonomik el koyma yeri
- Karanlık alan teknolojisi
- Beyaz LED aydınlatma ile mükemmel görünürlük.
- Sayım için özel sayaç kalemine ihtiyaç yoktur.
- Standart USB çıkışı ve bedelsiz kablo ile bilgisayara doğrudan veri aktarımı.
- **Ayarlanabilir Dokunmatik Yüzey**
- Scan 100'ün dokunmatik yüzeyi Petri kabının ağırlığını telafi eder.
- Hassasiyet ünitenin ön kısmındaki tek bir düğmeyle ayarlanabilir.

Gravimetrik Seyreltici (Gravimat)

Kolay Kullanım, Hızlı ve Eksiksiz Gravimat, uygun miktarda solventle katı numuneyi otomatik bir şekilde seyreltir. Laboratuvarlarda kullanılan herhangi bir seyreltme ve ayrıştırma metodları ekrandan direkt olarak seçilebilir. Kişiselleştirilmiş seyreltme faktörü bir sonraki işlem için kullanılmak üzere otomatik olarak kaydedilir.



Sarf Malzemeleri



BagRack®

BagRack 400

PetriPile 90

BagClip 400

BagPipet

BagOpen 400



PetriPile 90®

BagRack 400 (paslanmaz çelikten 10 torba kapasiteli muhafaza standı)

PetriPile 90 (Paslanmaz çelikten yapılmış, çapı 90 mm, 36 petri dish için uygun)

BagClip 400 (400 ml torbalar için kapama klipleri 50 Adet)

BagPipet (Otomatik pipet, sabit hacimli: 0,1-0,9 veya 1 ml, ejektör, Bag Tips için)

BagOpen 400 (400 ml hacimli torbaları tutmaya yarar)



BagClip®



BagPipet®

Anabac Classic

Anabac Poma

Anabac Citrus

YENİ Anabac Floral

YENİ Anabac Peach



BagOpen

Otoklav Deodorant- Kutuda 100 kapsül - Okalpitüs kokulu

Otoklav Deodorant- Kutuda 100 kapsül - Elma kokulu

Otoklav Deodorant- Kutuda 100 kapsül - Limon kokulu

Otoklav Deodorant- Kutuda 100 kapsül - Çiçek kokulu

Otoklav Deodorant- Kutuda 100 kapsül - Şeftali kokulu



Anabac® Otoklav Deodorantı



İhtiyaç duyduğunuz tüm laboratuvar malzemeleri temininde tecrübe ve kalitemizle 9 yıldır hizmetinizdeyiz.



ŞAHİNLER KİMYA



ŞAHİNLER KİMYA BİLGİSAYAR VE TEKSTİL KOZMETİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

İstoç 28. Ada No:93-95-97-99 Mahmutbey - Bağcılar / İSTANBUL Tel: 0.212. 659 54 00 (pbx) - Fax: 0.212. 659 53 00
e-posta: info@sahinlerkimya.com

www.sahinlerkimya.com www.ph-metre.com www.otomatikpipet.com www.vakumfiltrasyon.com www.toprak-analiz.com

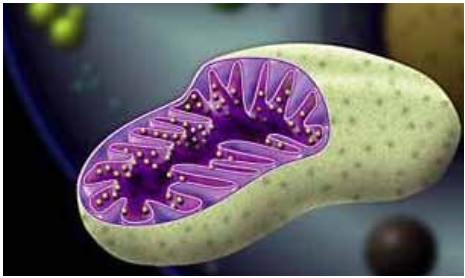


Robert Hooke



■ **Hücre, 1665 yılında bir İngiliz bilim adamı olan Robert Hooke tarafından ölü mantar dokusunda boş odacıklar şeklinde keşfedildi. Robert Hooke incelemeleri sırasında gördüğü bu odacıklara hücre (cellula) adını verdi.**

Robert Hooke, (18 Temmuz 1635 – 3 Mart 1703) Hem teorik hem de pratik açıdan yaptığı çalışmalarla bilimsel rönesansta büyük rol oynamış bir İngiliz bilim adamıdır.



Robert Hooke, bilim dallarından özellikle biyolojiye daha küçükken ilgi duymuştur. Daha sonra kilisede çalışan üç abisi gibi onun da iyi bir eğitim alıp kiliseye katılacağı düşünülüyordu. Ancak, ailesi, Hooke'un kronik baş ağrılarından dolayı çok yaşayamayacağından korkup okuldan almışlardır.

Wight Adası'ndaki Freshwater'da doğan Hooke, ilköğretim eğitimini Isle of Wight'ta aldıktan sonra, 13 yaşında, Dr. Busby'nin altında Westminster Okulu'nda eğitimine devam etmiştir. 1653'te, Hooke, Oxford'daki İsa Kilisesi'nde koruculuk yerini aldı. Burada, Robert Boyle'la tanışıp onun asistanlığını yaptı.

Girdiği Oxford'da Royal Society'yi oluşturacak bir grup bilim adamının arasında kendisine bir yer edinmeyi ve kimyacı Boyle'un asistanı olmayı başaran Hooke, çağdaş anlamda ilk hava boşaltma pompası sayılan aracın yapımını başardı. 1662'de bir yıl üyeliğine seçileceği Royal Society'nin deney yönetmenliğine getirildi. 1664'te mekanik dersleri vermeye başladı, bir yıl sonra da Gresham College'da geometri profesörlüğüne atandı.

Katıların esnekliğine ilişkin kendi adıyla anılan ünlü yasayı açıklayan Hooke'un bir

yandan küçüklüğünden beri süren sağlıksızlığı, bir yandan giriştiği üzücü tartışmalar, bir yandan da yeteneklerinin tükenmesi yüzünden yaşamının son yılları oldukça mutsuz geçti. Geçimsiz bir insan olan Hooke, bir zemberekli saat yapan Huygens'i kendi buluşunu çalmakla, Newton'u ise önce ışığın yapısıyla, daha sonra da çekim yasasıyla ilgili düşünceleri sahip çıkmakla suçlamıştır.



Hook Çağdaş anlamda hava boşaltma pompası sayılabilecek ilk aracın ve ilk barometrenin yapımını gerçekleştirmiş, termometrede sıfırın suyun donma noktasına karşı gelmesini önermiştir. Dönen bir silindirin üzerine havanın basıncını, nemini, sıcaklığını ve rüzgârın hızını kaydedecek biçimde bir hava saati geliştirmiş ilk "kardan bağlantısı"nı üretmiştir. Hooke'un fizikteki diğer önemli buluşu katı cisimlerin esnekliğine ilişkin yasadır. Hooke yasasına göre katı cisimlerde bir kuvvet etkisiyle oluşan gerilim, uygulanan kuvvetin şiddetiyle doğru orantılıdır. Hooke ışığın dalga özelliği taşıyabileceğini öne süren bir kuram geliştirmiş titreşimin yayılma yönüne dik olduğunu ileri sürmüştür.

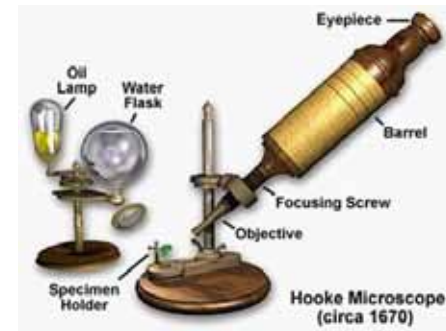
İnce saydam tabakalarda ışığın davranışını incelemiş, tabakanın kalınlığının ışığın rengi üzerindeki etkisini gözlemlemiştir. Hooke mikroskop yardımıyla yaptığı gözlemleri

ayrıntılı çizimlerle aktarmış ve mantardaki arı peteği biçimli boşluklar için daha sonra biyolojinin en önemli kavramı durumuna yükselecek olan hücre sözcüğünü kullanmıştır. Jeoloji ve astronomi alanlarında da araştırmalar yapan Hooke, ayrıca ısınan cisimlerin genişlediğini ve havanın birbirlerinden oldukça uzakta bulunan parçacıklardan oluştuğunu ileri süren ilk bilim adamı olmuştur.

Önemi:

Hücreyi ilk keşfeden kişinin, genellikle, bir İngiliz mikroskopçusu olan Robert Hooke olduğu kabul ediliyor.

Bu çalışmasıyla Hooke, daha 27 yaşındayken İngiltere'nin en başta gelen bilim akademisi olan Kraliyet Akademisine girdi. Hooke'un cevaplamaya çalıştığı soruların arasında ağaç kabuğundan yapılan şişe mantarının nasıl olup da şişenin içindeki havayı o kadar iyi tuttuğuydu. Bir şişe mantarından incecik bir parça kesip onu mikroskop altında incelediğinde, bu kesitin



gözenekli bir yapıda olduğunu gördü. Manastırlarda rahiplerin kaldığı hücrelere benzedikleri için, bu gözeneklere "hücre" adını verdi. Aslında Hooke, bir zamanlar canlı hücreleri çevrelemekte olan fakat şimdi ölmüş bitki dokusundan geriye kalan hücre duvarlarını görmüştü. Hook 1665 yılında mikroskobu icat etti.



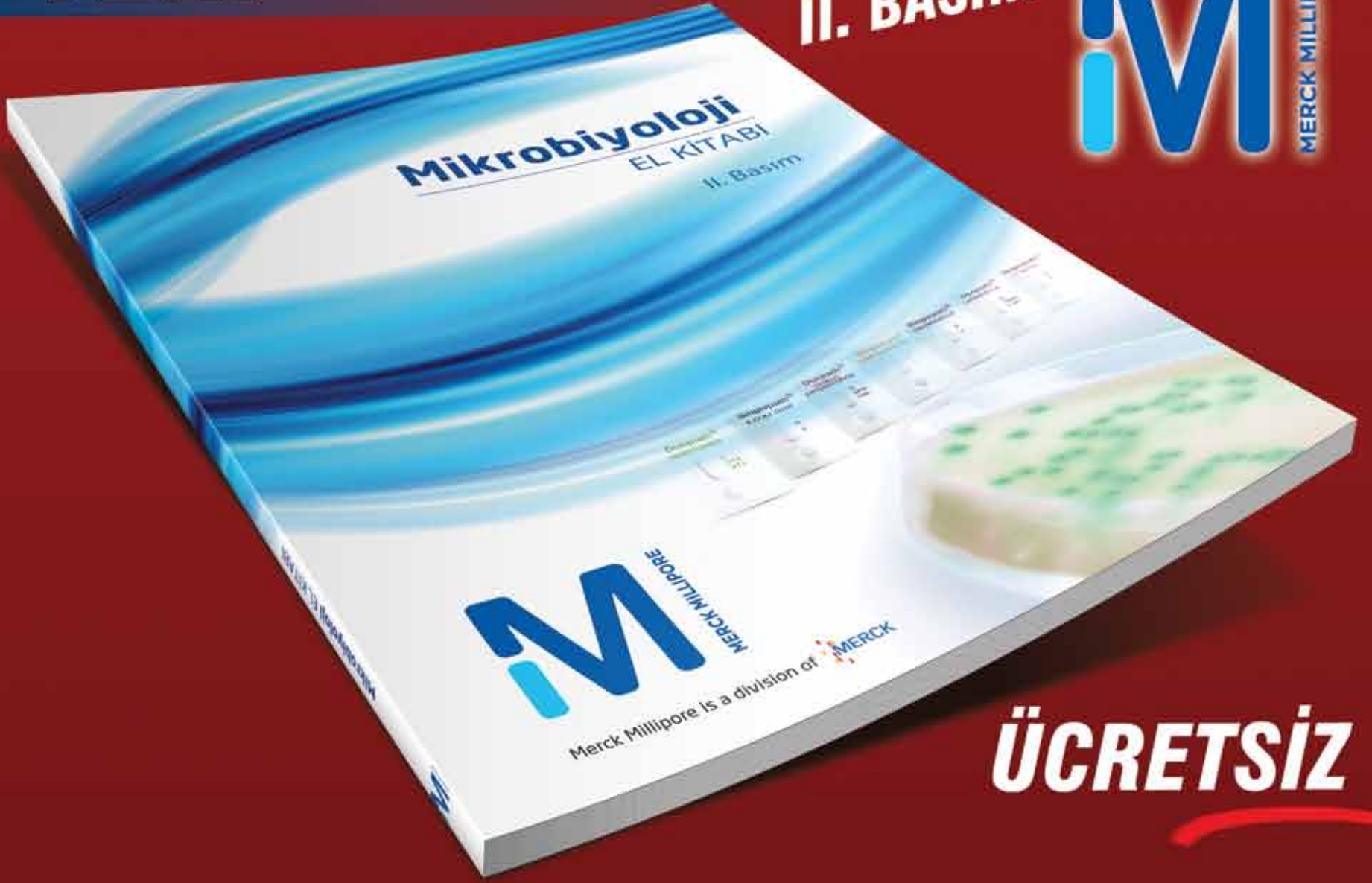
■ Geçimsiz bir insan olan Hooke, bir zemberekli saat yapan Huygens'i kendi buluşunu çalmakla, Newton'u ise önce ışığın yapısıyla, daha sonra da çekim yasasıyla ilgili düşünceleri sahip çıkmakla suçlamıştır.

■ Hooke'un ilgilendiği konular, gökbilimden yerbilime kadar uzanıyor, ışık ve yanma kuramlarını içeriyor. Esnekliğin temel yasası hâlâ onun adını taşıyor. Ayrıca gezegenlerin hareketlerinin açıklanmasına da önemli katkıları olmuştur. Gezegen yörüngelerinin, Güneş'in çekim kuvveti ile bir doğru boyunca eylemsizliklerinin bileşkesinden oluştuğunu ve bu çekim kuvvetinin uzaklık arttıkça azaldığını açıklamıştır. Ne var ki, Hooke'un matematiksel açıdan kanıtlayamadığı bu kuramı, daha sonra Isaac Newton ortaya koymuştur.

YENİ

II. BASIM

M
MERCK MILLIPORE



ÜCRETSİZ

Merck Millipore Mikrobiyoloji El Kitabı

İçindekiler

Genel Kullanım

Koliform grup, E. coli, E. coli O157, diğer Enterobacteriaceae besiyerleri

Salmonella

Listeria monocytogenes

Fungi

Clostridium spp., Campylobacter jejuni, Anaerobiyosis

Gıda ve çevre örneklerindeki diğer patojen, indikatör ve saprofit mikroorganizmalar için besiyerleri

Klinik Mikrobiyoloji, Farmakopi

Hijyen

www.mikrobiyoloji.org

www.mikrobiyoloji.org

www.kimyaevi.org

www.kimyaevi.org

LABORATUVAR GÜVENLİĞİ

www.laboratuvarguvenligi.com

ORLAB[®]
LABORATUVAR MARKET
www.orlab.com.tr

**İstekleriniz için;
yayin@orlab.com.tr
www.orlab.com.tr**