



Cumhuriyet

BİLİM TEKNİK

CUMARTESİ PARASIZ EKI
SAYI:485 6 TEMMUZ 1996

Astronomlar
UFO'ya inanıyor
mu ?

SAYFA : 12



**Kısırlıkta
yeni keşif**
Sayfa : 5

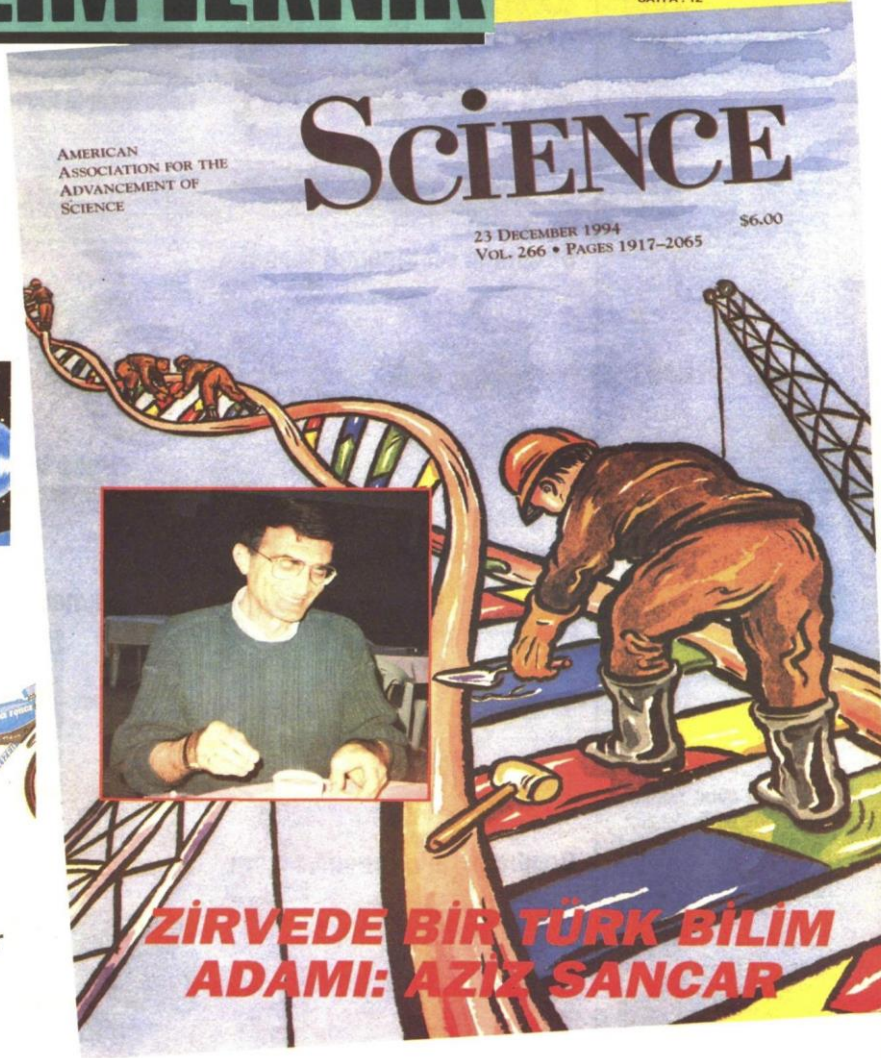


**Uzayda
yaşamın
koşulları**
Sayfa : 9



**Teknolojide
yeni buluşlar**
Sayfa : 2

**Elektronik
iletişim**
Sayfa : 3



6 Temmuz 1996

HAFTANIN GÜNDEMİ

Nobel Ödülü adayım!..

Sessiz, sakın ve gösterişsiz. Çok konuşkan değil. Söylediğine göre **“en uzun konuşmalarından birini”** yaptı bizimle. **Zirvede** bulunan bir Türk bilim adamı ile karşı karşıya idik. Yaptığı çalışmaların ayrıntılarını sormaya yöneldik.. Arkasından, kişisel, özel sorular geldi. Hepsini içtenlikle yanıtladı.

İçindeki merakın peşinde durmadan koşan bir adam duruyordu karşımızda. Olayların sonuçlarıyla fazla ilgilenmeyen. Nedenlerinin peşinde koşan. **İstanbul Tıp Fakültesi**'nde sınıfın birincisi. Ama doktorluk onu ilgilendirmiyor. Sadece araştıracak ve öğrenecek. İnsanlığa yardımı bu yolla dokunacak.

6 Temmuz 1996

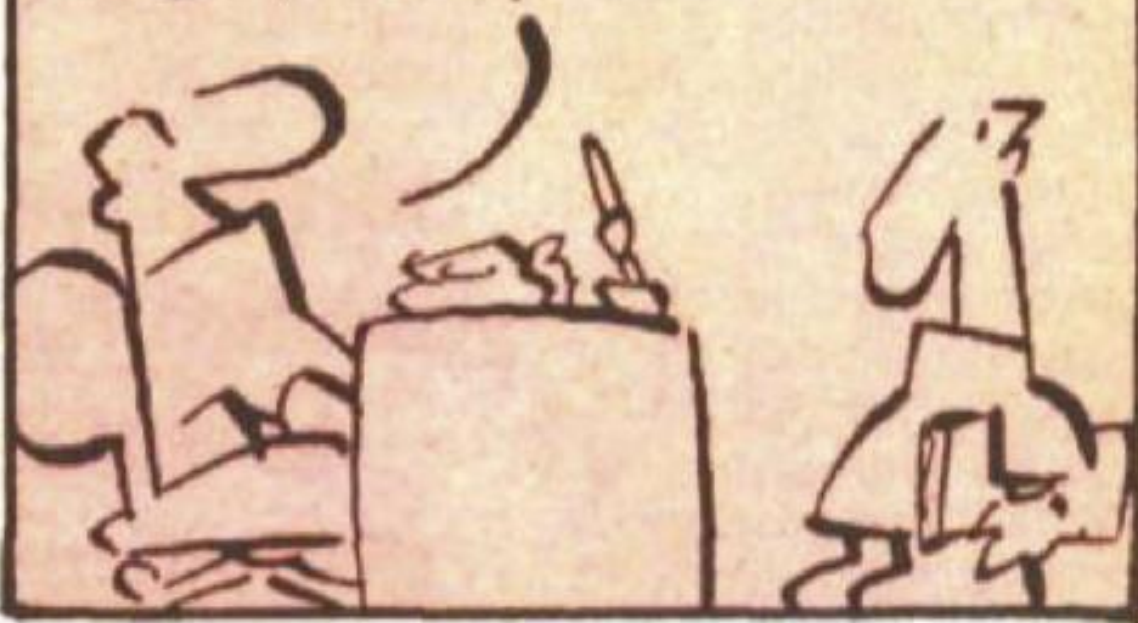
Sancar'ın ortaya çıkardığı gerçeği burada **Nobel Ödülü**'ne aday gösteriyorum! Türkiye'nin, kendi içinden çıkarttığı Aziz Sancar'la birlikte yakında **Nobel'e merhaba** demesini bekliyorum.

Ülkemizde Sancarların sayısının durmadan artması dileğiyle, gelecek cumartesi yeniden birlikte olmak üzere...

e- posta: bursali@planet.com.tr

Orhan Bursalı

YANI SEN ŞİMDİ
NOBEL'E ADAY OLUNCA
MİLLETVEKİLİ ADAYI MI
OLUYON ?



6 Temmuz 1996

Sizin aydınlatmışınız bu DNA tamir mekanizmasının önemi ne?

Sancar: Bu mekanizma birbiriyle tipatip aynı olmasa bile tüm canlılarda var. *Mycoplasma genitalis* denen ve minimal hayatı temsil eden canlıda bile var. Bu tamir mekanizmasının bozukluğu ve bunun yavaşlaması hasarın kalıcı olmasına neden oluyor. Yani bir başka deyişle ortaya bir mutasyon çıkıyor ve mutasyon hücrenin ölümüne veya kanser hücrelerine dönüşmesine neden oluyor.

Hücrede bu onarım sistemi replikasyonla (DNA'nın çoğalması) yarışıyor ve DNA onarımından çoğalsın mutasyon ortaya çıkıyor. Örneğin hasar oluşturan maddelerin alınması, miktarının artması (sigara, pişmiş et) DNA hasarının tamiri, hasarın oluşma hızına yetişmiyor ve ortaya örneğin kanserle sonuçlanan gen mutasyonları çıkıyor. Bir de sistemin kendi defekti (doğrudan bozulması) ile bazı hastalıklar ortaya çıkabiliyor. Bunlardan biri Xeroderma pigmentosum, diğeri de Cockayne's sendromu'dur. Bu kişilerde DNA hasarı tamir edilemediği için kanser oluşturma oranı son derece yüksektir. Xeroderma pigmentosum'lu çocuklara "Gece'nin melekleri" deniyor. Bu çocuklar, güneşteki UV ışınlarına son derece hassas oldukları için sürekli olarak güneş ışınlarından korunmak zorundalar. Normal insanlarda da UV, DNA hasarına yol açıyor. Ama tamir mekanizması normal işlediği için bu hasarlar tamir ediliyor ve ortaya kanser çıkmıyor. Halbuki bu çocuklarda tamir mekanizması bozuk olduğu için, UV'nin oluşturduğu hasar tamir edilemiyor ve ortaya deri kanseri çıkıyor. Yani özetle, onarım mekanizmasının hem kendi bozukluğu sonucu olarak çalışmaması hem de hızının yetersiz olması, bir anlamda yetersiz çalışması kansere yol açıyor.

Sizin anlattıklarınızdan bu mekanizmanın kanser oluşumunun temelini oluşturduğunu anlıyoruz. Peki bugün sözü çok edilen P53 ile



Ünlü bilim dergisi Science, 1994 yılı sonunda "Yılın Molekülü" olarak DNA'nın onarım mekanizması konusu seçti. Sancar'ın yazısını yayımladı

sizin DNA tamir mekanizması arasındaki ilişki ne?

Sancar: P53 tümör baskılayıcı bir gen. Yani P53'ün bozukluğu ile ortaya tümör çıkıyor. Yani P53'deki bir mutasyon kansere yol açıyor. Ancak burada önemli olan nokta P53'ün mutasyonunun, yani P53'de oluşan hasarın, normalde DNA tamir mekanizmasıyla ortadan kaldırılabileceği.

Bu durumda DNA tamir mekanizmasının evrensel bir mekanizma olduğunu sanırım söyleyebiliriz. Peki, kanseri önlemek için bizim yapabileceğimiz birşey var mı?

nin işleyişindeki %20'lik bir azalma kanser oranını artırıyor. Bunun için insanlarda tamir kapasitesini ölçmeye çalışıyor. Bu enzim sistemi geliştirmeye çalışıyoruz. Böylece bu kişilerde kanser oluşturma riskini tahmin edebiliriz.

Peki bu yöntemi geliştirmek için ne kadar süre gerekir?

Sancar: Bunu söylemek çok güç. Beş yılın hikayesini de duyduunuz, 6 ayın hikayesini de.

Türkiye'deki bilim için ne düşünüyorsunuz?

Sancar: Bu soruya sadece biyokimya moleküler biyoloji açısından yanıt vereceğim. Bir benim gibi Türk asıllı olup batıda araştırma yapanların katkısı. Hem Avrupa'da hem de Amerika'da çok başarılı Türk bilim adamları var. Bunlar arasında benim tanıdıklarım **Fevzi Daldal**, **Mirai Dizdaroğlu**, **Mehmet Öztürk** ve **Fatih Uçkun**, hepimiz için önemli kaynakları nitelikte bilim adamlarıdır.

İki, Türkiye'de bilimsel araştırma, uluslararası dergilerdeki yayınlarla bakılırsa yok denecek kadar azdır. Türkiye'deki araştırmacılarla fazla ilişki kuramadığım için (benim hatam) bunun nedenini bilmiyorum. Bu ziyaretimde ilk defa fırsat oldu, hem öğretim üyeleriyle hem öğrencilerle konuştum. Bazı öğretim üyeleri haftada 15 saat ders veriyor. Oysa ben yolda 15 saat ders veririm. Türkiye'deki ders verme yüküyle ben araştırma yapamam. Başkaları yapabilir mi bilmiyorum.

Öğrencilerle olan konuşmalarım bana çok umut verdi. Hem Bilkent'te hem İstanbul'da gördüğüm öğrenciler çok zeki ve bilime gerçekten sevgisi olan kişiler. Bursa'dan İstanbul'a benim konferansı dinlemek için gelenler vardı. Bunun bunlar Türk iye'de bilimin geleceği için olumlu işaretlerdir.

Bize düşün, bu yeni kuşağa en iyi olanığı sağlayıp onların hem Türkiye için de hem de Türkiye dışında başarılı ol

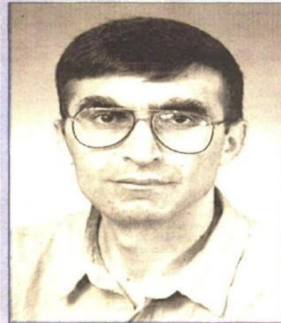
Sancar: Tabii. Sigara içmeyin, sağlıklı bir hayat yaşayın. Bu kanser riskinizi azaltacaktır. Bir dirhem ölem bir okta tedaviden faydalıdır.

DNA hasarının yol açtığı kanser dışında başka hastalıklar da var mı?

Sancar: Dünyadaki birinci sırada yer alan ölüm nedeni kalp hastalığı ve bunda DNA hasarının rol oynadığı iddia ediliyor.

Peki, bu temel mekanizmayı da aydınlattıktan sonra bugün nasıl bir projeye çalışıyorsunuz?

Sancar: Birincisi bazı kanser ilaçlarının DNA onarımı ile olan ilişkisini araştırıyoruz. Şu anda *cisplatin* ile çalışıyoruz. Kanserli hücrelerde hasar tamir mekanizmasını baskıladıktan sonra bu ilacı verip kanser hücreleri üzerindeki etkisini araştırıyoruz. Çalıştığımız ikinci bir alan da kansere yatkınlık gösteren ailelerde DNA tamirinin daha düşük olup olmadığını araştırıyoruz. Örneğin mekanizma-



Aziz Sancar Kimdir?

Sancar, 1946 Mardin, Savur doğumlu. Lise'yi orada bitirdi. 1969 İstanbul Tıp Fakültesi'nden 625 kişi arasından birincilikle mezun oldu; NATO bursu ile Johns Hopkins'te 1 yıl moleküler biyoloji, ardından Türkiye'de doktorluk, sonra Teksas Üniversitesi moleküler biyoloji bölümünde asistanlık yaptı ve 1975'te moleküler biyolojide master ve 1977'de de doktora derecelerini aldı.

İlk makalesi 1978'de *Nature*'da yayımlandı: Determination of Plasmid molecular weights from ultraviolet sensitivities.

Sancar'ın doktora çalışmaları onun için, hemen aynı yıl bir ardına çeşitli dergilerde görüyoruz. Sancar, bu çalışmaları bilim dünyasının dikkatlerini üzerine çekiyor.

Sancar, bu makalelerinden sonra özellikle DNA hasar onarım mekanizmaları konusunda dünyanın önde gelen uzman isimlerinden biri oldu.

Sancar'ı 1977-82 arası Yale School of Medicine'de, tedavi radyolojisi bölümünde araştırmacı olarak görüyoruz. 1982-88 North Carolina Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde biyokimya ve radyolojide doçent olarak çalışmaya başlıyor.

Aziz Sancar'ın 1988'de kürsü veriliyor ve o tarihten beri North Carolina Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde biyokimya profesörü olarak çalışıyor.

Telefonu: 001 919 962 01 15
Faks: 001 919 966 28 52

malarnı sağlamak. Türk bilimi deyinse şimdi bir de üçüncü boyut var. Bu da, yeni Türk Cumhuriyetlerindeki bilimsel araştırmalar ve bu ülkelerden Türkiye'ye ve ve Batı devletlerinde bilime yaptıkları katkılardır. Bilkent'te bir Azerbaycanlı ve bir Özbekistanlı araştırmacı ile tanıştım. Her

ikisi de çok yetenekli; bilime önemli katkılar yapacaklarındın eminim. Amerikadaki laboratuvarımda çalışan iki Uygur Türkü hanım var. Her ikisi de başlıklarımıza önemli katkılarla bulunmuşlar.

Özetlemek gerekirse ben genel anlamıyla Türk biliminin geleceği için iyimşerim.

Aziz Bey, bu söyleşi için çok teşekkür ederiz. Güle güle gidin...

T e ş e k k ü r S ö y l e ş i n i n gerçekleştirilmesinde yardımcı olan Dr. Zeynep Tümer'i teşekkür ederim.



AZİZ SANCAR'IN LABORATUVAR GRUBU
Soldan sağa: Ayakta Lale, Mihriay, Sessho, Reardon, Selby, Hara, Kazantsev.
Otururlar: Matsunaga, Aziz, Hsu, Zhao

SANCAR NASIL BİR ADAM

* “Sessiz, sakın ve gösterişsiz. Söylediğine göre ‘en uzun konuşmalarından birini’ yaptı bizimle.

* “*İçindeki merakın durmadan peşinde koşan bir adam duruyordu karşımızda.*

* “Olayların sonuçlarıyla fazla ilgilenmeyen. Ama nedenlerinin peşinde koşan..”

SANCAR NASIL BİR ADAM 2

*** İnatçı ve sabırlı bir adam:** 2 saat eşeğe *ya sen ya ben* diyebilen cinsten...

*** Sonuç almaya odaklı bir kişilik:**

Laboratuvarda eğer deneyden mutlaka bir sonuç çıkması gerektiğine inanıyorsa, aylarca deney tüpünde çalışabilir, el değiştirir, yöntem değiştirir, ürünü değiştirir, sonucu alır.

SANCAR NASIL BİR ADAM 3

Kafaya taktığını yapan biri: daha lisedeyken biyokimya okumaya karar verdi

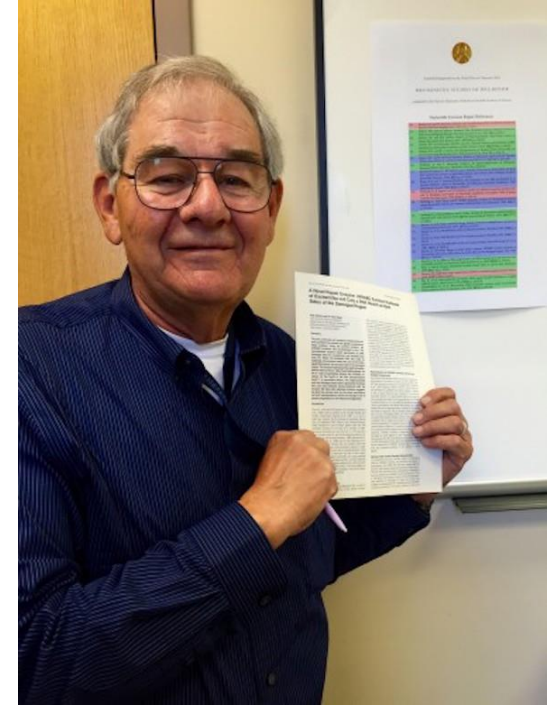
Mardin’de arkadaşları *boş ver gel tıp okuyup doktor olalım* diye ısrar edince onlara uydu.. Hem tıbbı hem kimyayı kazandı.

Ama tıpta da biyokimyaya önem verdi. Sonra da biyokimyada lisans üstü yaptı. Biyokimyacı oldu..

SANCAR NASIL BİR ADAM 4

Sonuç almaya odaklı bir kişilik: “Çok parlak, çok original, çok üzerinde odaklanmış bir çalışma. Tamamen kendini adamışlığın çok iyi bir örneği.”

*Sancar'ın post-doc olarak yanına gittiği W.Dean Rupp, Sancar ile ortak yazdığı ve büyük ses getiren ikili kesim makalesini elinde tutarak poz veriyor



SANCAR NASIL BİR ADAM 5

O bir Lab-Adam:

Laboratuvar deneyimi açığını kapatmak için

ilk Johns Hopkins'te 16 saat

Dallas'da doktora için 16 saat

Yale'de post-doc için 16 saat

Ve şimdi de yaklaşık 16 saat

SANCAR NASIL BİR ADAM 6

O bir Lab-Adam: Sancar:

“Rakibim sabahtan öğlene kadar keyif yapar, New York Times’ını okur, öğleden sonra da laboratuvarıyla ilgilenirdi..

*Benimle yarışması mümkün değildi..
İnsanda ikili kesimin nasıl çalıştığını tabii ki ben keşfedecektim..”*

SANCAR NASIL BİR ADAM 7

Girişimci kişilik:

İlk olmaya önem veriyor... Gen klonlama başlayınca, Stanford'un doğusunda ilk klonlamayı yapan bilimci unvanı için çalışmış ve başarmış.

”

SANCAR NASIL BİR ADAM 8

- **Hep en iyilerin yanında bulunmaya özen göstermiş:**

Tıp fakültesinde sevdiği ve beraber çalıştığı hocalar:

Mutahhar Yenson

Ekrem Kadri Unat +

Muzaffer Aksoy

SANCAR NASIL BİR ADAM 9

Kendine sonsuz güven:

“Arkadaş öylesine bir yürüyüşüm vardı ki, dünyayı ben yarattım gibiydim... biliyordum ki kendine güven birinci derecede önemliydi. Herşeyi yaparım güveni ve düşüncesi benim b parçamdı...”

SANCAR NASIL BİR ADAM 10

- Dallas'taki hocası Rupert, öğrencisi Aziz'e çok güveniyordu. Yale'e gidecek olan Sancar'ın onuruna bir parti verdi. Rupert kendisine *Allahasımarladık* diyen öğrencisinin arkasından, karısına dönerek şöyle diyecekti:

“Aziz ile birlikte benim de Nobel şansım gidiyor!..”

SANCAR NASIL BİR ADAM 11

Her şeyi yaparım, üçünü de

“Nobel Ödülünü paylaştığımız 3 kişi de ayrı DNA onarım mekanizmaları üzerinde çalışıyorduk. Ben, tüm DNA onarım genlerini klonlar, tüm mekanizmaları ben çözerim diyordum. Bu nedenle bir sürü geni klonlamıştım. Ama baktım ki, bütün bu mekanizmalar üzerinde çalışmam olanaksız. Ve öteki mekanizmalar üzerinde çalışanlara klonladığım genleri verdim. Rekombinasyonun kısa zamanda çözülmesinde önemli katkım oldu. Rekombinasyon da bir tür DNA onarımıdır.

Ama hem Fotoliyaz hem de nükleotid kesme onarımı hem de rekombinasyon üzerinde çalışmam mümkün değildi.

SANCAR NASIL BİR ADAM 12

Kafasındakini gerçekleştirme iradesi:

Maxicell ilhamı doktora öğrencisiyken yani Rupert'in yanında Dallas'ta çalışırken geldi ve orada ilk deneyleri yaptım; biraz umut veren sonuçlar vardı, ama kesin değildi. Yale'e gittiğimde oradaki şefim Rupp'a izah ettim; klonlama yaparken bunu da geliştirmek istiyorum dedim.”

Yanıtı : “*Sen o konu üzerinde, kendine ait zamanlarda çalışabilirsin!*”

SANCAR NASIL BİR ADAM 13

Kafasındakini gerçekleştirme iradesi:

*Sancar Maxicell'i tamamladığında
Rupp imzasını koyacaktı ...*

*Ve Aziz, kendisine gelen, tebrik eden ve
kullanma izni isteyen mektup ve
mesajlarla, Rupp ın ofisinin tüm
duvarlarını donatacaktı!*

VE BAŞARI

Başarıya ulaşma, odaklanma azmi

Büyük bir sabır

Büyük bir özveri

Büyük bir inat

Kendine güven, yılmamak,

ve.. fethetmek..

**Yeni şeyler yapmak, söylemek, klasiğin
dışında düşünmek..**

VE BAŞARI

Şüphesiz ki

Bütün bu özelliklerin ve üretilenlerin

Nobel’le birleşmesi için şans ve olasılıkların da bir araya gelmesi gerekir.

Kİ BU DA OLDU!

Şunu da unutmayalım ki:

“Keşif ve şans hazırlıklı beyinlere güler”





**Şimdi
reklamlar**

HİKAYENİN AZI BURADA
ÇOĞU VE TAMAMI İSE
MAYIS AYINDA

AZİZ SANCAR VE
BİR NOBEL ÖYKÜSÜ

PEK YAKINDA

**herkese
bilim teknoloji**

Haberler

Yazarlar

Yaşam Bilimleri

Sağlık

Yerküre

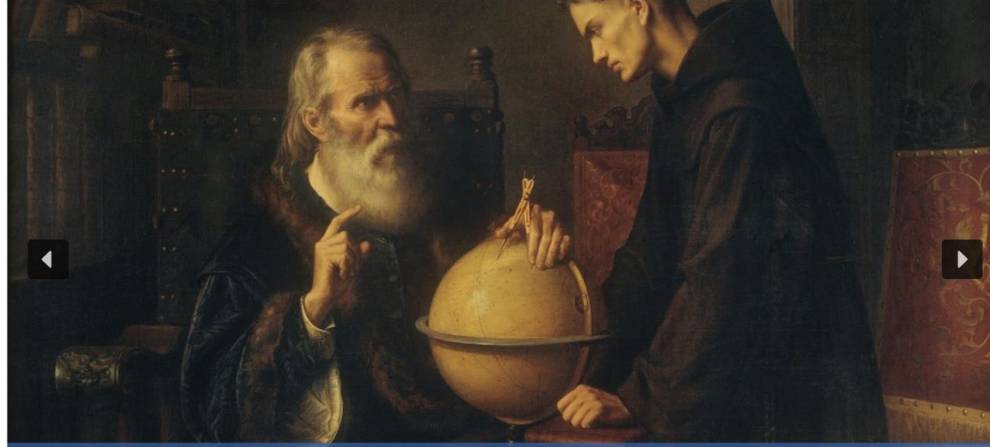
Fizik ve Uzay

Sürdürülebilirlik

Teknoloşam

Toplum

Daha fazlası ▾



400 yıl önce dünyayı değiştirdi: Galileo Galilei



Günün Yorumu

Geçmiş yorumlar >

Merhaba, biz yine geldik.. nerede kalmıştık?

Popüler bilimin etkileyici gücü üzerine. Bir kısa ve bir uzun öykü. "Artık 30 yaşına geldin, istersen kendi ayakların üzerinde durabilirsin, git halka güven. 30 yıldır gönül verenlerle bütünleş, onlar seni yaşatacaklar.." İngiltere'de bir haftalık bilim dergisi, New Scientist, okurlarına başvurdu ve gerek bilim, gerekse toplum açısından en büyük etkiyi yarattıklarına inandıkları popüler bilim kitaplarından bir seçki oluşturmalarını istedi. Seçmeye, yazar ve bilim insanları da katıldı ve sonuçta 25 kitaplık bir liste oluşturu...

© 27 Şubat 2016

Sağlık

Tümünü gör >



Zika virüsü aşıyla durdurulacak

© 1 Mart 2016



"İnsanı neden klonlamak istiyorsunuz?"

© 1 Mart 2016



Ruhsal rahatsızlıklarda yeni



ADD IMAGE TO
YOUR ELEMENT

herkese bilim teknoloji

Türkiye'nin Haftalık Bilim Kültürü ve Haberleri Dergisi 1 Nisan 2016 Sayı 1

Yeniden
Başlayacağız!

Doğan Kuban



Genetikbilimin geldiği nokta



Türkiye, dünya ekonomisinin
neresinde? Bayram Ali Eşiyok

Oylar ve sayılar Tanol Türkoğlu

Türkiye, dünya ekonomisinin
neresinde? Bayram Ali Eşiyok

Oylar ve sayılar Tanol Türkoğlu



İnsan sesi hakkında
bilmediklerimiz!