



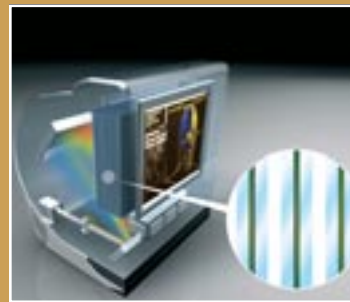
خدمة عريضة النطاق بواسطة الضوء



محيطات أدهأ، أعاصير أشد



عينان مفتوحتان، دماغ مغلق



رؤية الصور مجسمة



محركات ديزل نظيفة

- * أشباح ماضي المجرات
- * منشأ أبسط للحياة
- * أدوية تجريبية قيد المحاكمة
- * عندما تتصادم الحقول
- * معالجة ناجحة لأحد السرطانات تعد بمعالجة مجموعة منها.

مراسلات التحرير توجه إلى :

رئيس تحرير مجلة العلوم
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

شارع أحمد الجابر، الشرق - الكويت

ص.ب : 20856 الصفاة، الكويت 13069

العنوان الإلكتروني: oloom@kfas.org.kw - موقع الويب: www.kfas.org

هاتف : 2428186 (+965) - فاكس : 2403895 (+965)

الإعلانات في الوطن العربي يتفق عليها مع قسم الإعلانات بالمجلة.

Advertising correspondence from outside the Arab World should be addressed to
SCIENTIFIC AMERICAN 415, Madison Avenue, New York, NY 10017 - 1111

Or to MAJALLAT AL-OLOOM, P.O. Box 20856 Safat, Kuwait 13069 - Fax. (+965) 2403895

الهيئة الاستشارية

علي عبدالله الشمالان

رئيس الهيئة

عبدالله سليمان الفهيد

نائب رئيس الهيئة

عدنان الحموي

عضو الهيئة - رئيس التحرير

سعر العدد

Britain	£	4	الكويت	1.500 دينار	السودان *	دينار	1.800
Cyprus	Cl	2.5	لبنان	* ليرة	سوريا	درهم	20
France	€	6	ليبيا	* دينار	الصومال *	دينار	1.800
Greece	€	6	مصر	7 جنيه	العراق -	دينار	2.5
Italy	€	6	المغرب	30 درهم	عمان	دينار	*
U.S.A.	\$	6	موريتانيا *	أوقية	فلسطين	فرنك	*
Germany	€	6	اليمن	250 ريال	قطر	ريال	20

* ما يعادل بالعملة المحلية دولارا أمريكيا ونصف الدولار (USA \$ 1.5)

الإشتراكات

ترسل الطلبات إلى قسم الاشتراكات بالمجلة.

بالدولار الأمريكي	بالدينار الكويتي	
45	12	* للطلبة وللعاملين في سلك التدريس و/أو البحث العلمي
56	16	* للأفراد
112	32	* للمؤسسات

ملاحظة : تحول قيمة الاشتراك بشيك مسحوب على أحد البنوك في دولة الكويت.

مراكز توزيع مجلة العلوم في الإقطار العربية:

• الإمارات: شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع - أبوظبي/ دار الحكمة - دبي • البحرين: الشركة العربية للوكالات والتوزيع - المنامة • تونس: الشركة التونسية للصحافة - تونس • السعودية: تهامة للتوزيع - جدة - الرياض - الدمام • سوريا: المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات - دمشق • عمان: محلات الثلاث نجوم - مسقط • فلسطين: وكالة الشرق الأوسط للتوزيع - القدس • قطر: دار الثقافة للطباعة والصحافة والنشر والتوزيع - الدوحة • الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات - الكويت • لبنان: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات - بيروت • مصر: الأهرام للتوزيع - القاهرة • المغرب: الشركة الشريفة للتوزيع والصحافة - الدار البيضاء • اليمن: الدار العربية للنشر والتوزيع - صنعاء.

يمكن تزويد المشتركين في **العلوم** بنسخة مجانية من قرص CD يتضمن خلاصات مقالات هذه المجلة منذ نشأتها عام 1986 والكلمات الدالة عليها. ولتشغيل هذا القرص في جهاز مدعم بالعربية، يرجى اتباع الخطوات التالية:

- 1- اختر Settings من start ثم اختر Control Panel
- 2- اختر Regional and Language Options
- 3- اختر Arabic من قائمة Standards and formats ثم اضغط OK
- وإذا لم يكن الجهاز مدعماً بالعربية، فيجب استعمال القرص: (CD Windows-Arabic enabled) وضبط الجهاز، وذلك باتباع الخطوات التالية:
- 1- شغل القرص CD Windows
- 2- اختر Settings من Start ثم اختر Control Panel
- 3- اختر Regional and Language Options من قائمة Advanced
- 4- اختر Arabic من قائمة Advanced
- 5- اضغط OK
- 6- أعد تشغيل الجهاز Restart

بزيارة الموقع www.kfas.org يمكن الاطلاع على صفحة محتويات الإصدار الأخير
لـ **العلوم** باللغتين العربية والإنكليزية، وعلى معلومات حول الاشتراكات في هذه المجلة.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي. ويسمح باستعمال ما يرد في مجلة العلوم شريطة الإشارة إلى مصدره في هذه المجلة.

شارك في هذا العدد

خضر الأحمد

عدنان الحموي

موسى الخلف

محمد دبس

ناظم الرفاعي

نضال شمعون

عبدالقادر عابد

حبيب عبود

فؤاد العجل

إياد غانم

زاهرة فهد

نبيل قرطم

زياد القطب

إبراهيم المسلم

حاتم النجدي

ضيف الله نصور

عدنان نوفل

تجربة في سراب

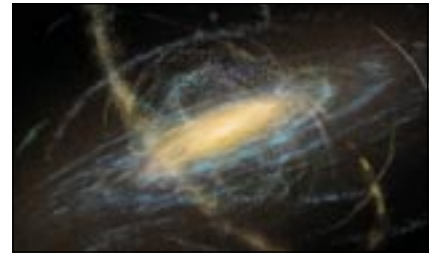
الفضاء

فلك

أشباح ماضي المجرات
<R>. إيباتا - . جيسون</p>

ضيف الله منصور - خضر الأحمد

قد تكون النجوم الغريبة الحركات بقايا لمجرات غابرة ابتلعتها مجرتنا (درب التبانة).



4

كُسمولوجيا الجسيمات
عندما تتصادم الحقول

<D>. كايزر</p>

نضال شمعون - التحرير

يبيّن تاريخ كُسمولوجيا الجسيمات أن العلم يستفيد أحيانا من بعض التغيرات الانقلابية.



8

تغير المناخ

محيطات أدهأ، أعاصير أشد
<E.K>. ترينبرث</p>

فؤاد العجل - عبدالقادر عابد

لقد تكامل الدليل على أن الاحترار العالمي يُقوي الرياح السيكلونية المدمرة والأمطار الفيضانية.



16

طاقة

محركات ديزل نظيفة
<S>. آشلي</p>

نبيل قرطم
& محمد دبس -
التحرير

محركات محسنة وأجهزة لتنظيف العوادم ووقود جديد، ستجعل محركات الديزل الاقتصادية بمثل نظافة المحركات الهجينة تقريبا.



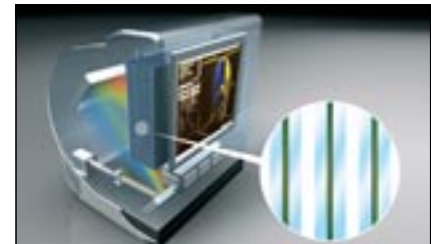
24

ابتكارات

رؤية الصور مجسمة
<S>. براون</p>

حاتم النجدي

كما كان متوقعا منذ عقود، صار هناك آلات عرض للصور قادرة على إظهار ما تعرضه في ثلاثة أبعاد فعلية.



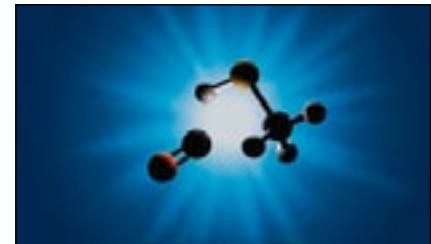
34

بيولوجيا (علم الحياة)

منشأ أبسط للحياة
<R>. شاپيرو</p>

إياد غانم - إبراهيم المسلم

إن الظهور المفاجئ لجزيء كبير ذاتي التضاعف، كجزيء الرنا RNA، كان أمرا بعيد الاحتمال جدا. والمرجح أكثر هو أن بادئات الحياة هي شبكات من جزيئات صغيرة تساق بالطاقة.



38

«مجلة العلوم» تصدر شهرياً في الكويت منذ عام 1986 عن «مؤسسة الكويت للتقدم العلمي» وهي مؤسسة أهلية ذات نفع عام، يرأس مجلس إدارتها صاحب السمو أمير دولة الكويت، وقد أنشئت عام 1976 بهدف المعاونة في التطور العلمي والحضاري في دولة الكويت والوطن العربي، وذلك من خلال دعم الأنشطة العلمية والاجتماعية والثقافية. و«مجلة العلوم» هي في ثلاثة أرباع محتوياتها ترجمة لـ «ساينتيфик أمريكان» التي تعتبر من أهم المجلات العلمية في عالم اليوم. وتسعى هذه المجلة منذ نشأتها عام 1845 إلى تمكين القارئ، غير المتخصص من متابعة تطورات معارف عصره العلمية والتقنية، وتوفير معرفة شمولية للقارئ، المتخصص حول موضوع تخصصه. تصدر «ساينتيфик أمريكان» بثماني عشرة لغة عالمية، وتتميز بعرضها الشيق للمواد العلمية المتقدمة وباستخدامها القيم للصور والرسوم الملونة والجداول.

علم الأعصاب

عينان مفتوحتان، دماغ مغلق

<S. لوريز>

زياد القطب - عدنان الحموي



46

تقنيات التصوير الدماغي تُمكن الباحثين من فهم أفضل لمرضى الحالة الإنبائية (الإعاشية).

تقانة المعلومات

خدمة عريضة النطاق بواسطة الضوء

<مُحسن كيفهراد>

حاتم النجدي - التحرير



52

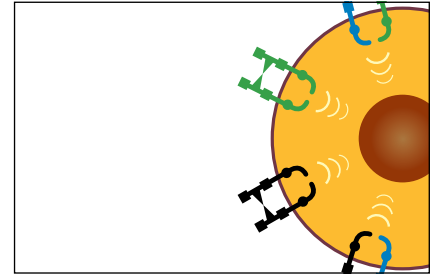
يمكن لإرسالات الضوء المكوّد أن تزوّد التجهيزات اللاسلكية في قاعة بخدمات الوب المتعددة الوسائط.

تقانة بيولوجية

معالجة ناجحة لأحد السرطانات تعد بمعالجة مجموعة منها

<G. ستيكس>

زهيرة فهد
& -
ناظم الرفاعي
&
موسى الخلف
التحرير



59

إن الفهم الجديد للبيولوجيا الكامنة وراء المعالجة الحديثة الناجحة لسرطان الثدي قد يؤدي إلى اكتشاف دواء يستطيع علاج مجموعة من الأورام السرطانية الصلبة.

طب

أدوية تجريبية قيد المحاكمة

<L.B. بندري>

حبيب عبود
& -
عادل نوفل
التحرير



68

ثمة دعوى قضائية مثيرة للجدل لتحدى نظام «إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية» (FDA) الذي تتبعه لضبط الحصول على أدوية تجريبية؛ وبعضهم يقول إنها تتحدى الأساس العلمي للمصادقة على الدواء.

66 معرفة عملية

التحكم الإلكتروني في استقرار السيارات.

63 أخبار علمية

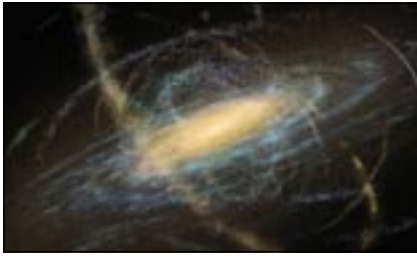
- تريليونات متشابكة
- حوسبة مترابطة

كشّاف مقالات 2007

76

تنويه: ورد خطأ في مفردات الشكل في الصفحة 56 من العددين 8/7 (2007)، حيث يجب المبادلة في الشكل بين الإنزيمين COX-1 و COX-2

4



ASTRONOMY

The Ghosts of Galaxies Past

Rodrigo Ibata - Brad Gibson

Strangely moving stars may be the remnants of past galaxies devoured by our Milky Way.

8



PARTICLE COSMOLOGY

When Fields Collide

David Kaiser

The history of particle cosmology shows that science can benefit from wrenching changes.

16



CLIMATE CHANGE

Warmer Oceans, Stronger Hurricanes

Kevin E. Trenberth

Evidence is mounting that global warming enhances a cyclone's damaging winds and flooding rains.

24



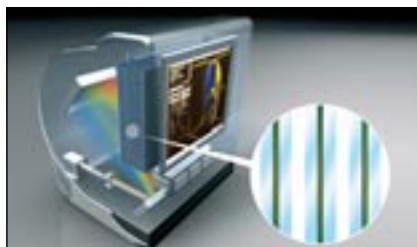
ENERGY

Diesels Come Clean

Steven Ashley

Improved engines and exhaust scrubbers, combined with a new fuel, will make energy-efficient diesels nearly as green as hybrids.

34



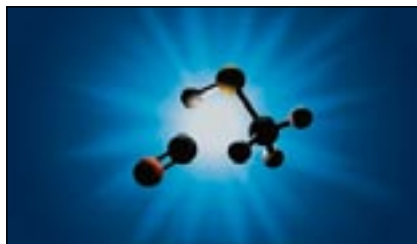
INNOVATIONS

Seeing Triple

Stuart F. Brown

Anticipated for decades, machines are finally displaying objects in three true dimensions.

38



BIOLOGY

A Simpler Origin for Life

Robert Shapiro

Energy-driven networks of small molecules may be more likely first steps for life than the commonly held idea of the sudden emergence of large self-replicating molecules such as RNA.

46



NEUROSCIENCE

Eyes Open, Brain Shut

Steven Laureys

Brain-imaging techniques yield a better understanding of patients in the vegetative state.

52



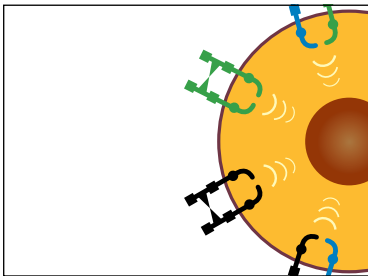
INFORMATION TECHNOLOGY

Broadband Room Service by Light

Mohsen Kavehrad

Encoded light transmissions can provide the wireless devices in a room with multimedia Web services.

59



BIOTECHNOLOGY

Blockbuster Dreams

Gary Stix

New understanding of the biology behind a successful cancer therapy may lead to a drug treatment effective against an array of solid tumors.

68



MEDICINE

Experimental Drugs on Trial

Beryl Lieff Benderly

A controversial lawsuit challenges the FDA's system of controlling access to experimental drugs and, some say, the scientific basis of drug approval.

63 **News Scan**

- Trillions Entwined
- Coherent Computing

66 **Working Knowledge**

Electronic stability control for autos.

76

**Subject Index
2007**

Majallat AlOloom
ADVISORY BOARD

Ali A. Al-Shamlan
(Chairman)

Abdullah S. Al-Fuhaid
(Deputy)

العلوم

Adnan Hamoui
(Editor-In-Chief)

**SCIENTIFIC
AMERICAN®**

Established 1845

EDITOR IN CHIEF: John Rennie
EXECUTIVE EDITOR: Mariette DiChristina
MANAGING EDITOR: Ricki L. Rusting
NEWS EDITOR: Philip M. Yam
SPECIAL PROJECTS EDITOR: Gary Stix
SENIOR EDITOR: Michelle Press
EDITORS: Mark Alpert, Steven Ashley, Graham P. Collins, Mark Fischetti, Steve Mirsky, George Musser, Christine Soares
CONTRIBUTING EDITORS: W. Wayt Gibbs, Marguerite Holloway, Michael Shermer, Sarah Simpson

EDITORIAL DIRECTOR, ONLINE: Kate Wong
ASSOCIATE EDITOR, ONLINE: David Biello
NEWS REPORTER, ONLINE: JR Minkel

ART DIRECTOR: Edward Bell
SENIOR ASSOCIATE ART DIRECTOR: Jana Brenning
ASSOCIATE ART DIRECTOR: Mark Clemens
ASSISTANT ART DIRECTOR: Johnny Johnson
PHOTOGRAPHY EDITOR: Emily Harrison
PRODUCTION EDITOR: Richard Hunt

COPY DIRECTOR: Maria-Christina Keller
COPY CHIEF: Molly K. Frances
COPY AND RESEARCH: Daniel C. Schlenoff, Michael Battaglia, Smitha Alampur, Michelle Wright, John Matson

EDITORIAL ADMINISTRATOR: Jacob Lasky
SENIOR SECRETARY: Maya Harty

ASSOCIATE PUBLISHER, PRODUCTION: William Sherman
MANUFACTURING MANAGER: Janet Cermak
ADVERTISING PRODUCTION MANAGER: Carl Cherebin
PREPRESS AND QUALITY MANAGER: Silvia De Santis
PRODUCTION MANAGER: Christina Hippeli
CUSTOM PUBLISHING MANAGER: Madelyn Keyes-Milch

ASSOCIATE PUBLISHER, CIRCULATION: Simon Aronin
CIRCULATION DIRECTOR: Christian Dorbandt
RENEWALS MANAGER: Karen Singer
FULFILLMENT AND DISTRIBUTION MANAGER: Rosa Davis

VICE PRESIDENT AND PUBLISHER: Bruce Brandfon
WESTERN SALES MANAGER: Debra Silver
SALES DEVELOPMENT MANAGER: David Tirpack
SALES REPRESENTATIVES: Jeffrey Crennan, Stephen Dudley, Stan Schmidt

ASSOCIATE PUBLISHER, STRATEGIC PLANNING: Laura Salant

PROMOTION MANAGER: Diane Schube
RESEARCH MANAGER: Aida Dadurian
PROMOTION DESIGN MANAGER: Nancy Mongelli
GENERAL MANAGER: Michael Florek
BUSINESS MANAGER: Marie Maher
MANAGER, ADVERTISING ACCOUNTING AND COORDINATION: Constance Holmes

DIRECTOR, SPECIAL PROJECTS: Barth David Schwartz

MANAGING DIRECTOR, ONLINE: Mina C. Lux
OPERATIONS MANAGER, ONLINE: Vincent Ma
SALES REPRESENTATIVE, ONLINE: Gary Bronson

DIRECTOR, ANCILLARY PRODUCTS: Diane McGarvey
PERMISSIONS MANAGER: Linda Hertz

CHAIRMAN EMERITUS: John J. Hanley
CHAIRMAN: Brian Napack
PRESIDENT: Steven Yee

VICE PRESIDENT AND MANAGING DIRECTOR, INTERNATIONAL: Dean Sanderson
VICE PRESIDENT: Frances Newburg