

المجلد 25 - العددان 2/1  
يناير / فبراير 2009

SCIENTIFIC  
AMERICAN

January / February 2009



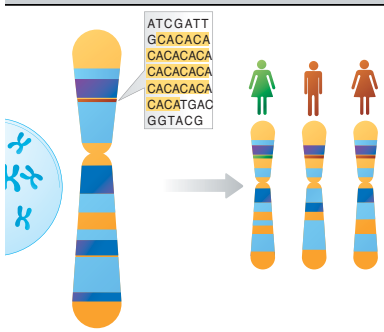
الأصول التكنولوجية لسهم الزم



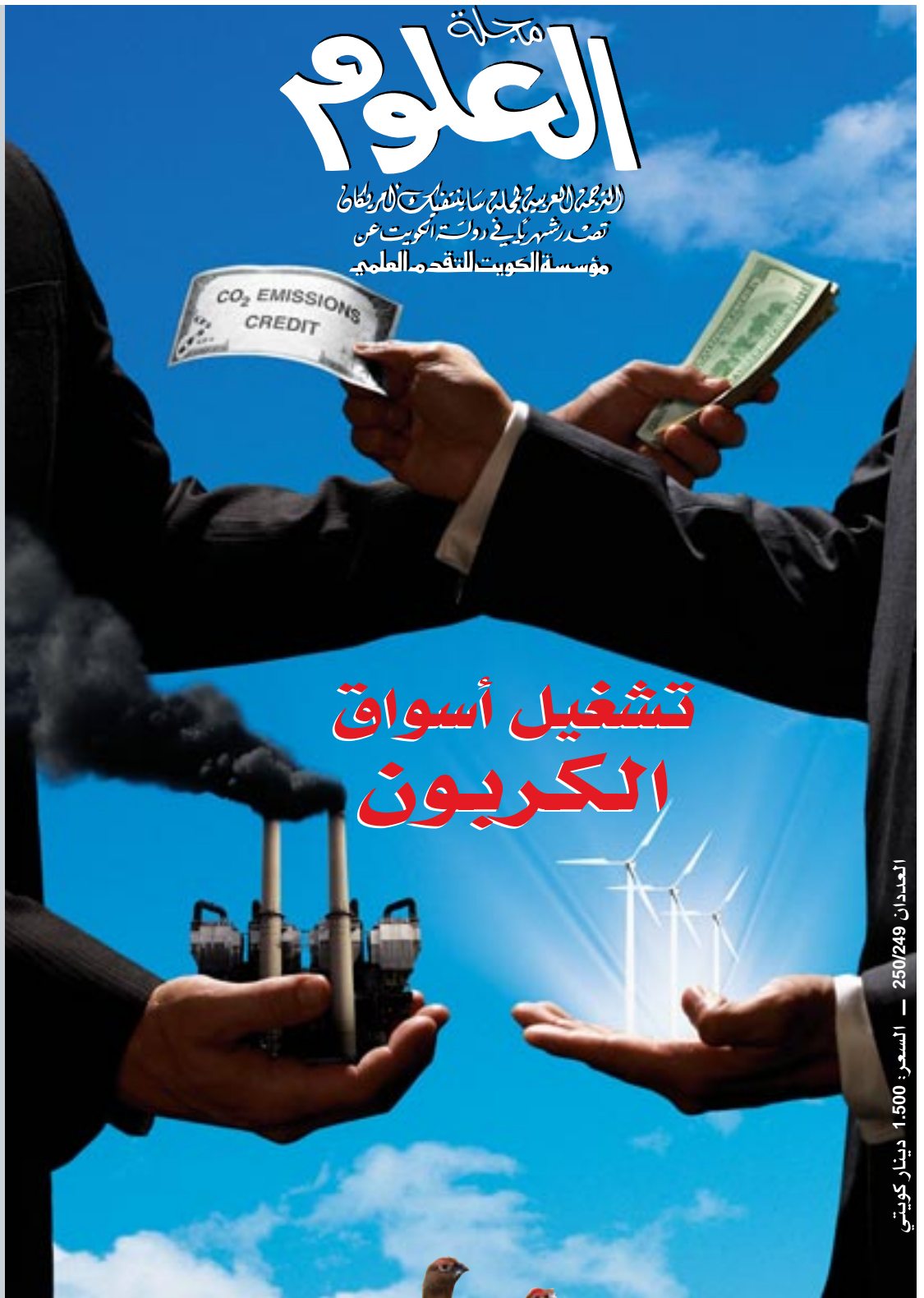
تأملات في حقبة  
الخصوصية الجديدة



مواد ذاتية التنظيف



البحث عن الروابط بين  
الإدمان وجيناتنا



## تشغيل أسواق الكربون



خلاياك هي خلاياي



ما هو النوع؟



لا للحرثة : الثورة الهادئة



## المقالات

## ترجمة في مراجعة

الكسملوجيا (علم الكون)

## الأصول الكسملوجية لسَهْمِ الزمن

&lt;M.كارول&gt;

خضر الأحمد - همام غصيب

قد يكون الانسياب - اللامتغير ظاهريًا، للزمن نحو المستقبل - مصادفة قصيرة الأجل في كون يبدو فيه المستقبل البعيد والماضي البعيد شيئًا واحدًا.



بيولوجيا تطورية

## ما هو النوع؟

&lt;C.زيمر&gt;

إياد غانم - عبد الحافظ حلمي

ما زال البيولوجيون يجهدون في سبيل الإجابة عن هذا السؤال الجوهرى والمحورى علميا.



تقانة حيوية

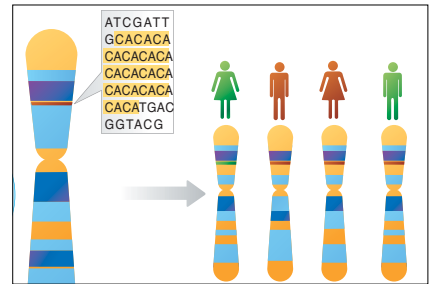
## البحث عن الروابط بين

## إدمان الكحول وجيناتنا

&lt;J.L. نورنبركر، جونبور - J.L. بيرت&gt;

قاسم السارة - عدنان الحموي

إن معرفة التأثيرات الجينية في الاستعداد لإدمان الكحول يُمكن أن تقود إلى المزيد من المعالجات الهادفة وأن تُساعد الأفراد على اتخاذ قرارات تستند إلى معارف أفضل.



أمن المعلومات

## تأملات في حقبة الخصوصية الجديدة

&lt;E.دايسون&gt;

محمد دبس - حاتم النجدي

إن بعض القضايا، التي يبدو أنها تتعلق بالخصوصية، ليست سوى قضايا متعلقة بالأمن والسياسة الصحية.



حوار

## حول تحسين أمن الإنترنت

نبيل أبوعسلي - —

من أجل الحماية ضد هجمات مخترقي الإنترنت المتزايدة عدا وتعقيدا، يدعو المعنيون بالأمن إلى تقانة محدثة وإلى إعطاء العوامل الإنسانية والقانونية اهتماما أكبر.



«مجلة العلوم» تصدر شهرياً في الكويت منذ عام ٢٠٠٠ عن «مؤسسة الكويت للتقدم العلمي» وهي مؤسسة أهلية ذات نفع عام، يرأس مجلس إدارتها صاحب السمو أمير دولة الكويت، وقد أنشئت عام ٢٠٠٠ 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 المجالات العلمية في عالم اليوم. وتسعى هذه المجلة منذ نشأتها عام ٢٠٠٠ 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.

## زراعة

نجم الدين شرابي - ابتسام حمد  
التحرير

### لا للحراثة: الثورة الهادئة

<R.D. هكنز> - <P.J. ريگانولد>

إن الممارسة الموهلة في القدم والمتمثلة في حراثة (قلب) التربة قبل زراعتها من جديد هي سبب رئيسي في تدهور الأرض الصالحة للزراعة. ولذلك ينحو العديد من المزارعين إلى الحد من حراثة أراضيهم.



□□

## علم المواد

### مواد ذاتية التنظيف

<P. فوريس>

غدير زيزفون - نزار الرئيس

إن القدرة الرائعة التي يمتلكها نبات اللوتس على صد الأوساخ قادت إلى استلهام عدد من تقانات التنظيف الذاتي والتقانات المضادة للبكتيريا؛ وقد تقود أيضاً إلى التحكم في النبائط الميكرومائية من النوع «مختبر في شبيبة».



□□

## طب

### خلاياك هي خلاياي

<L.J. نيلسن>

سامر رفاعي - محمد عبد الحميد شاهين

العديد، وربما جميع الناس لديهم عدد قليل من خلايا أفراد مختلفين عنهم جينياً آتية من أمهاتهم أو من أبائهن بالنسبة إلى الأمهات اللاتي كن حوامل. فماذا يفعل هؤلاء الغرباء في الجسم؟



□□

## بيئة

### تشغيل أسواق الكربون

<G.D. فيكتور> - <D. كالينوارد>

جان خوري - تيسير الشامي

يتوقف الحد من تغير المناخ - من دون إلحاق ضرر بالاقتصاد العالمي - على إشارات سوقية أكثر قوة وذكاء للتحكم في انبعاثات ثنائي أكسيد الكربون.



□□

## أسئلة مفتوحة

### مخاطر مالية: أية نمذجة رياضية؟

<R. كونت>

أبوبكر سعدالله - عدنان الحموي

أثارت الأزمة المالية العالمية الحالية تساؤلات حول دور النماذج الرياضية في المالية. إن هذه النماذج ضرورية، لكن ينبغي إدراك حدودها.



□□

## أخبار علمية

- تبرعات تفوق المنح الحكومية
- موافقة غير واعية
- الجيل التالي من الأسلاك الفائقة التوصيلية.





AG00000000

### No-Till: The Quiet Revolution

David R. Huggins - John P. Reganold

Because plowing degrades the land, farmers are increasingly turning to a more sustainable alternative.



AT00000000000000

### Self-Cleaning Materials

Peter Forbes

The lotus plant's remarkable ability to repel dirt has inspired a range of self-cleaning and antibacterial technologies that may also help control microfluidic "lab-on-a-chip" devices.



00000000

### Your Cells Are My Cells

J. Lee Nelson

Many, perhaps all, people harbor a small number of cells from genetically different individuals—from their mothers and, for women who have been pregnant, from their children. What in the world do these foreigners do in the body?

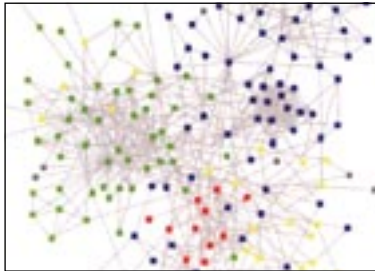


0000000000

### Making Carbon Markets Work

David G. Victor - Danny Cullenward

Limiting climate change without damaging the world economy depends on stronger and smarter market signals to regulate carbon dioxide.



0000000000000000

### Risques financiers: quelle modélisation mathématique?

Rama Cont

Quel est le rôle des modèles mathématiques en finance? Ces modèles sont indispensables, mais il faut connaître leurs limites.

### News Scan

- Uninformed Consent
- More Than Government Grants
- The Next Generation of Superconducting Wires.

**Majallat AlOloom**  
A000000000A00

**Ali A. Al-Shamlan**  
(Chairman)

**Abdullah S. Al- Fuhaid**  
(Deputy)

العلم

**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 Hartly

**ASSOCIATE PUBLISHER, PRODUCTION:** William Sherman  
**MANUFACTURING MANAGER:** Janet Cermak  
**ADVERTISING PRODUCTION MANAGER:** Carl Cherebin  
**PREPRESS AND QUALITY MANAGER:** Silvia De Santis  
**PRODUCTION MANAGER:** Christina Hippelli  
**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  
**MANAGING DIRECTOR, INTERNATIONAL:** Kevin Hause  
**VICE PRESIDENT:** Frances Newburg