

# Naturalment

## Comunicació científica

### Revista INVESTIGACIÓN Y CIENCIA



Temàtica i resum breu dels articles.

#### 1) Evolució – Origen de la copulació.

Gràcies a la recuperació de certs peixos fòssils, la hipòtesi de què la còpula havia aparegut fa 350 milions d'anys en Condrictis va fer fallida, fent aparèixer una nova teoria, la qual semblava indicar que la fecundació interna sorgí uns quants milions d'anys abans en un altre grup de peixos, els Placodermes.

#### 2) Salut Pública – Fàbriques de grip.

Les explotacions ramaderes, són grans reservoris on apareixen tot tipus de virus, algun dels quals poden infectar (i alguns cops matar) a l'ésser humà. El principal problema resideix en la falta de vigilància per part de les autoritats sanitàries, ja que una bona vigilància per identificar nous virus i crear les vacunes pertinents.

#### 3) Neurociència – 100 bilions de connexions.

La unió de bilions de neurones és el que ens fa

éssers complexos. Conèixer com es comuniquen i interactuen aquest conjunt de neurones resulta clau per saber com s'estructura la nostra ment i, quin es l'origen de malalties com la demència o esquizofrènia.

#### 4) Cosmologia – Galàxies menudes i matèria obscura.

Nous avenços en l'observació de les galàxies satèl·lit de la Via Làctia semblen contradir les prediccions del model cosmològic estàndard.

#### 5) Econofísica – Models matemàtics de la riquesa.

La física dels gasos és aplicable a sistemes que modelen sistemes econòmics moderns. Introduint paràmetres procedents d'una dinàmica caòtica, els models de gasos aconsegueixen reproduir la transició entre les diferents distribucions de riquesa presents en la societat capitalista actual.

#### 6) Medi ambient – Víctimes del canvi climàtic.

L'increment de la temperatura mitjana del planeta i, el seu efecte immediat, el canvi climàtic, poden obligar als habitants de certes zones (Moçambic, el delta de Mekong, Mèxic i Amèrica central en són exemples) a emigrar de la seva terra.

#### 7) Aïllant o metall?

La interacció entre electrons pot fer que compostos aparentment metàl·lics es comportin com a aïllants. El comportament d'aquests compostos està relacionat amb el dels superconductors d'alta temperatura.

#### 8) Computació – Robots científics.

Alguns problemes i/o dissenys experimentals són tan complexos que requereixen una enorme quantitat de temps. Per facilitar el treball i administrar millor el temps tenim robots científics, els quals conceben hipòtesis, realitzen experiments per confirmar-les i examinen els resultats. Tot sense intervenció humana.

## 9) Biologia Marina – Vida als abismes.

El fons marí conté una important diversitat biològica que viu de les restes d'organismes que cauen des de capes superficials. Aquesta limitació de l'aliment ha fet que els organismes que viuen en aquests ambients, en general, siguin força petits, ara bé, també existeix una divergència de mides considerable.

## 10) Tabaquisme – Fum radioactiu (Aquest és l'article del que faig el resum d'unes 20 línies).

El fum del tabac conté (encara que en poca quantitat) poloni 210, un cancerígen que, encara que no sigui el principal del tabac provoca milers de morts a l'any. Les indústries tabaqueres coneixien aquest fet però no van mostrar massa intenció de posar-hi remei.

Els primers indicis de que el poloni acaba als nostres pulmons daten de la dècada dels 60, estudis realitzats durant aquesta dècada indicaven que el poloni s'havia de trobar al fum, i com a conseqüència als pulmons dels fumadors.

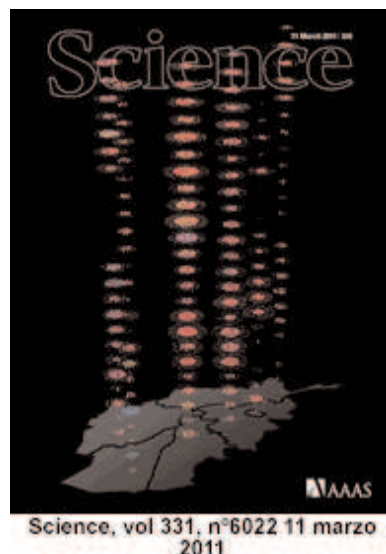
Investigacions posteriors van demostrar que, efectivament als pulmons de fumadors es podia trobar l'isòtop de poloni 210. A partir d'aquí es va seguir investigant per descobrir en quin moment aquest isòtop arriba a la planta del tabac i com es podia eliminar durant el procés de fabricació de cigarrets amb major eficàcia (avui dia sabem que el poloni 210 és un subproducte de la desintegració del plom 210).

L'acumulació de poloni 210 als pulmons també resultà motiu d'estudi; d'aquests estudis es va obtenir una conclusió important: l'exposició prolongada a petites quantitats de poloni augmenta notablement el risc de tumors pulmonars. Des de llavors s'han descobert altres components que també són altament cancerígens.

Aquests resultats van obligar a les indústries a reconèixer que fumar era perillós i, en conseqüència van "buscar" solucions.

Gràcies a aquests estudis, la OMS deixa clar que fumar és la primera causa de mort evitable. Es calcula que cada any moren 1.3 milions de persones a causa de càncer de pulmó, el 90 % d'aquestes morts es van deure al tabac.

## Revista SCIENCE



## Notícies i Anàlisi

“China Bets Big on Small Grants, Large Facilities”

Richard Stone

De la Xina a Grans Petites Donacions apostes, grans instal·lacions

La Direcció Nacional de Ciències Naturals de la Fundació de la Xina, l'agència principal del país per al finançament de la competència, estudis revisats per beques d'investigació, rebrà 12 milions de iuans (\$ 1830000000) en 2011-un augment del 17% respecte al 2010 i el doble del seu pressupost només 2 anys.

“Ten Months After Deepwater Horizon, Picking Up the Remnants of Health Data”

Sara Reardon

Deu mesos després de la plataforma “Deepwater Horizon”, destapan les restes de dades de Salut

El 28 de febrer, després de 10 mesos d'escoltar històries anecdòtiques dels símptomes semblants a la grip, erupcions cutànies, cops de calor i l'estrès dels treballadors de neteja al golf de Mèxic, els EUA Departament de Salut i Serveis Humans va engegar el tan esperat Golf següent a llarg termini del estudi.

“More Negative Data for Link Between Mouse Virus and Human Disease”

Jon Cohen

Les dades més negatius per a la connexió entre el

virus del ratolí i la malaltia humana  
Ciències 11 març 2011: 1253-1254.

Un nou treballa presentat en una conferència la setmana passada llança aigua freda sobre l'apassionat debat sobre el vincle entre un retrovirus de ratolí novel · la i el càncer de pròstata i la síndrome de fatiga crònica en humans.

“Price Tags for Planet Missions Force NASA to Lower Its Sights”

Richard A. Kerr

Etiquetes de preus per les Missions Planet Force NASA per reduir les seves expectatives

Ciències 11 març 2011: 1254-1255.

Consultors externs estimar els costos de missions planetàries de la ciència per a la pròxima dècada s'han produït un gran nombre de les principals missions proposades, obligant a algunes recomanacions dolorosos i sense precedents en l'informe de la comissió.

Nous Punts de Vista

Counting the Dead in Afghanistan

John Bohannon

Comptant els morts a l'Afganistan

Una dada militars establertes de víctimes civils, sempre i exclusivament a la ciència, indica que la guerra s'ha tornat més letal per a la població afganesa, en gran part a causa dels atacs insurgents indiscriminats.

War as a Laboratory For Trauma Research

John Bohannon

La guerra com un laboratori per a la investigació Trauma

Ciències 11 març 2011: 1261-1263.

Els militars estan enviant els científics en el camp de batalla per trobar formes de millorar la medicina d'emergència, però la investigació s'enfronta a un camp de mines pràctic i ètic.

Cartes

Projecting Human DNA Patent Numbers

Ann E. Mills and Patti M. Tereskerz

China: Invest Wisely in Sustainable Water Use

Peng Gong, Yongyuan Yin, and Chaoqing Yu

Family Planning: Looking Beyond Access

William N. Ryerson

Family Planning: Looking Beyond Access—Response

Willard Cates, Jr., E. Megan Davidson Averill, and Tricia Petruney

Recerca D'articles

“Co-Residence Patterns in Hunter-Gatherer Societies Show Unique Human Social Structure”

Kim R. Hill, Robert S. Walker

Residència Co-Patrons en societats caçadores-recol · lectores espectacle únic estructura social humana

Els éssers humans contemporanis s'exhibeixen èxit espectacular biològic derivat de la cultura acumulada i la cooperació. Els orígens d'aquestes característiques pot estar relacionat amb la nostra estructura de grup ancestral. Perquè els éssers humans van viure com caçadors-recol · lectors per al 95% de la història de la nostra espècie, es van analitzar els patrons de coresidència entre els 32 actuals societats recol · lectores (total n = 5067 individus, la grandària mitjana de banda = 28,2 experimentat adults).

“Ordered and Dynamic Assembly of Single Spliceosomes”

Aaron A. Hoskins

El spliceosome és la màquina macromolecular complexa responsable d'eliminar introns a partir de precursors d'ARN missatger (pre-ARNm). Combinem l'enginyeria genètica llevat, biologia química i microscòpia de fluorescència múltiples longituds d'ona de seguir muntatge de spliceosomes individuals en temps real en el seu conjunt de cèl · lules extractes.

Reportatges

Complex Multicolor TILINGS AND CRITICAL PHENOMENA IN TETRAPHILIC LIQUID CRYSTALS

Molècules en forma de T amb un nucli aromàtic de barra i una flexibilitat de la cadena en forma de bresques de cristall líquid i laterals amb parets cel · lulars aromàtiques i un interior cel · lular ple de les cadenes laterals. A continuació, es mostra com l'addició d'una segona cadena, incompatible amb la primera (molècules en forma de X), pot formar bresques amb els patrons de rajoles de gran complexitat, amb cèl · lules de fins a cinc composicions diferents ("colors") i formes poligonals.

## Revista THE SCIENTIST



Epigenetics: A primer. Page 32-33 Stefan Kubicek  
Esdeveniments epigenètics que regulen les activitats dels gens sense canviar la seqüència d'ADN. Diferents gens s'expressen en funció de les metil·l marques unides a l'ADN en si mateix i pels canvis en l'estructura i / o composició de la cromatina . Els principals components de la cromatina són les histones . Les marques epigenètiques són fonamentals per determinar la destinació i el manteniment de les cèl·lules durant el desenvolupament. Encara gairebé totes les cèl·lules al cos humà contenen el mateix ADN, Les marques epigenètiques actuen per programar la cèl·lula per expressar els gens que són rellevants per a un tipus de teixit particular. Hi ha moltes modificacions que canvien o si la quantitat d'un gen es transcriu a ARN, hi ha marques epigenètiques que inactiven gens i que inclouen metil·lació en certes posicions sobre la histona. L'evidència està començant a emergir quan les diferents classes de ARNs no codificants regulen aquests enzims que fan modificacions químiques . La metil·lació de l'ADN sovint es produeix en raïms o illes de citosina que ocorren comunament dins promotors de gens. La heretabilitat de la metil·lació de l'ADN , que sovint es produeix en les primeres etapes de desenvolupament, permet a les cèl·lules mantenir els gens silenciats irrellevants en generacions successives de les cèl·lules del fetge o la pell . Algunes modificacions poden causar ADN per relaxar-se, alliberant gens que són d'una altra manera inaccessibles. Aquestes modificacions es produeixen sobretot en posicions específiques en les cues accessibles de les histones, i pos-

teriorment contractar proteïnes activadores addicionals. Histona. complexos de remodelació, que les histones de lliscament en una direcció o una altra , també poden fer accessibles els gens de transcripció.

Epigenetic changes in cancer: Page 34-39 Manel Esteller

L'estudi de com estan involucrats marques covalents en l'ADN i les histones en l'origen i la propagació de les cèl·lules canceroses també està donant lloc a noves estratègies terapèutiques .

Environmental Impact Pàg 40-44 David Brerrebey

La recerca en el comportament epigenètic està cercant l'evidència que vincula l'experiència de la bioquímica de l'expressió gènica i de tornada una altra vegada .

Best places to work for postdocs, 2011 Pàg 45 Cristina Luiggi

La creació del seu propi laboratori científic no és tasca fàcil, però els enquestats d'aquest any estan utilitzant la seva experiència postdoctoral per preparar-se per al desafiament .

Epigenetics and society. Pàg 14-19. Andrew D. Ellington.

Ens trobem enmig d'un canvi de paradigma en la nostra comprensió de com l'evolució pot actuar sobre l'evolució, mecanisme que permet tant l'adaptació i l'heretabilitat en el transcurs de la vida.

Notebook. Pàg 20-27.

Defectes de caràcter ? La imposició de les separacions diferents en el procés de fluid de l'evolució engendra inevitablement desacord sobre el que constitueix exactament una espècie.

Segrestador mitòtic. Quan una cèl·lula es divideix, es dupliquen els cromosomes que han de ser compartits per igual entre les dues cèl·lules filles. Però *Theileria*, un protozou paràsit , també ha de dividir-se , quan les seves cèl·lules hoste pateixen mitosi.

Resistent al fracàs. Escaneig de recerca en més de 20 soques de ratolins endogàmics diferents. Fowler aprèn que tenien una gamma dramàtica de la resposta positiva a la infecció amb el bacteri *Staphylococcus aureus*.

Impressió de la diversitat. Joachim Messing parla de com l'empremta genòmica pot ser un important motor de la diversitat.

Thought experiment. The mark of faith. Page 28. Robert E. Kingston  
 Prova d'un principi central de la regulació epigenètica .

Critic at large. Another revolution needed? Page 30 Fahd Al- Mulla  
 Crítica en general .És necessària una altra revolució ? Page 30 Fahd Al- Mulla .  
 Comptant les moltes plagues que amenacen la investigació en el mig orient i Àfrica del nord .

Profile. Ready, Reset, Go. Page 52. Karen Hopkin  
 A Rudolf Jaenisch li agrada escalar muntanyes, fer ràfting en ràpids i unreiveling. Els secrets de pluripotència -coneixement que algun dia podria conduir a la medicina regenerativa personalitzada.

Scientis to watch. Ted Cohen. Page 55. Amy Maxmen.  
 Entrevista a Ted Cohen , professor assistent del Departament d'Epidemiologia , Escola de Salut Pública de Harvard . Edat 37 .

The Literature. The footprints of winter. Page 57Una àmplia varietat de mecanismes epigenètics vernalització control i floració de les plantes, Els anticossos també treballen dins de les cèl·lules. Les molècules amargues relaxen els músculs bronquials , la regulació del calci en la lluita o resposta de lluita.

Lab tools. Sequence analysis 101. Page 60 Jeffrey M. Perkel.  
 Una guia del principiant per superar les següents dades de seqüenciació de generació.

Careers. Taking time for baby. Page 64. Bob Grant.  
 Tenir un fill ho canvia tot. Però no necessàriament ha d'interrompre la investigació que s'està portant a terme.

Reading Frames. The birds and the bees. Page 76 Tim Birkhead.  
 Un recent llibre exposa que Darwin es va equivocar sobre el comportament sexual a les aus i el que els seus errors ens parla de l'evolució del coneixement científic .

Foundations. Page 80. Cristina Luiggi.  
 Medicinal Alchemy , al voltant de 1512 . Durant l'Edat

Mitjana, els alquimistes van desenvolupar sofisticades formes d'aprofitar els poders medicinals de les riqueses de la Terra .

## Revista NATURE



### NATURE THIS WEEK

Resum de les revistes:

Editorials

The long road back:

Els científics japonesos tenen altres prioritats que reconstruir la seva infraestructura d'investigació, però quan ho vulguin fer necessitaran l'ajuda de la comunitat científica internacional.

Courtroom drama:

La ciència forense s'enfronta a la justícia en ambdós costats de l'Atlàntic

Welcome Nature Climate Change:

Parla de les variants de les revistes de les revistes de Nature i de la influència que té Nature en general.

World view

Concerns over nuclear energy are legitimate:

El risc del poder nuclear ha de fer veure a l'home que la seva vigilància es necessària.

Research Highlights

Astronomy

An embarrassment of planets:

S'ha descobert el sistema planetari més llunyà fins ara.

Chemistry

Vesicles form with pH shift:

Bicapes lipídiques, que formen les membranes cel·lulars, poden canviar de forma en resposta a estímuls externs.

Cancer immunology

Hide no more, tumour:

Els tumors mortals del pàncrees eviten ser atacats pel sistema immunitari perquè desenvolupen un estroma.

Neuroscience

No sleep, better mood:

S'ha descobert que la gent que dorm menys potser sigui més feliç

Archaeology

North American's first tool users?

Es pensa que els nadius nord-Americans van ser els primers en emprar estris.

Biophysics

Tiny swimmers trapped by lasers:

El moviment de les cèl·lules mòbils es pot seguir mitjançant un làser.

Ecology

Feasting fish scatter seeds:

S'ha descobert un peix a l'amazones que pot distribuir els seus ous a kilòmetres de la seva posada.

Seven Days.

Policy

UK liberal reform:

La reforma liberal del govern protegirà més als científics que sen vagin a fer conferències arreu del món.

US budget limbo:

Els investigadors americans esperen com es desenvolupen les conversacions entre el congrés republicà i la majoria del senat demòcrata per concloure el nou pressupost per a la ciència.

Fukushima sparks anti-nuclear protests:

La crisi nuclear a Japó fa canviar de mentalitat al món mentre els governs veuen difícil canviar un sistema energètic basat en les centrals nuclears.

Elite spared cuts:

El govern Angles preveu retallar el pressupost a les universitats en un 1.6 billions de lliures (billions anglesos).

## NEWS IN FOCUS

The meltdown that wasn't:

Com els valents operaris van aconseguir frenar el major desastre a la planta de Fukushima.

Radiation risks unknown:

Científics estudien com la radiació pot afectar a llarg plaç els individus i objectes exposats a ella.

Quake shakes Japan's science:

El desastre natural deixa als investigadors que lluiten contra ell amb un equip trencat i una infraestructura malmesa.

Europe makes do without NASA:

La crisi pressupostària dels EUA obliga a l'Agència Espacial Europea a abandonar els seus plans per a la missió conjunta amb els EUA.

Australian grazing trial ignites debate:

Investigadors asseguren haver interessos darrere les investigacions per evitar incendis a Austràlia.

US government scientists test limits of conflict rules.

Un canvi de política ha fet que sigui més fàcil servir en consells d'administració de les societats científiques.

Genome builders face the competition:

Tres projectes independents busquen enfocaments de contrast en la preparació per a l'anàlisi de dades genètiques.

Missing the mark:

Es cerquen els motius de perquè es tan complicat predir mitjançant un test el càncer.

Features

The hunting of the dark:

La matèria obscura sempre ha sigut difícil de detectar però els últims avenços tecnològics podrien canviar això.

## COMMENT

Journey to the mantle of the Earth:

Per primera vegada a la història científics americans planegen perforar el mantell terrestre.

Africa needs climate data to fight disease:

Un manifest de dos científics africans fa una crida a tots els científics del món per lluitar contra les malalties infeccioses.

### OUTLOOK

The prevention agenda: Guia per dur una vida allunyada del càncer

### RESEARCH

Overcoming catalytic bias:

Algunes reaccions de metathesis poden ser usades per catalitzar la síntesis de dobles enllaços en compostos orgànics.

Zooming in on a gene:

S'ha descobert que un sol gen pot determinar si es manifesta o no la malaltia de l'esquizofrènia.

A fly in the face of genomics:

El projecte ENCODE utilitza un mètode innovador per tal d'investigar el genoma humà.

Resum detallat:

A long, diligent life:

L'any 1921 un psicòleg, Lewis Terman va voler determinar que el que passava per a que determinats individus visquessin més del corrent des d'un punt de vista conductista. Així que va decidir estudiar els nins d'un col·legi i va determinar quin caràcter tenia cadascun; per quan arribessin a vells poder dir que els que havien viscut més eren aquells que presentaven una sèrie de signes comportamentals.

El problema evident és que aquells nins van sobreviure al seu observador; però les dades recollides per Lewis les recollí Howard Friedman i decidí continuar amb el seu estudi l'any 1956.

Quan per fi van morir els individus model, el senyor Howard Friedman també ho va fer. Així que Marten Lagergren va decidir agafar el relleu d'aquest interessant estudi. I decidí publicar els treballs de Lewis Terman i Howard Friedman junt amb els seus en un llibre titulat The longevity project on conta les conclusions d'aquest estudi.

Lagergren conclou que els individus que van superar els 90 anys presentaven una característica comú: encara se sentien joves. Independentment de factors físics.