

Naturalment

Comunicació científica

Revista SCIENCE



EDITORIAL

En primer lloc, la revista comença amb un text introductori escrit per Gottfried S. Chatz que es titula *The endangered Bond*. En ell, l'autor ens explica que ens trobem en l'era digital on les tecnologies estan a l'ordre del dia i en qualsevol àmbit, posant l'accent en que els científics actuals tenen molts recursos per comunicar-se, tot i que encara prefereixin compartir idees, fets, resultats, etc., de manera directa, cara a cara. Segons Gottfried S. Chatz, no hi ha rival per la paraula, ens fa entendre que les noves tecnologies no pretenen anul·lar la paraula, sinó tot el contrari, són un avanç d'elles.

Finalment, l'autor conclou dient que no hauríem de tolerar aquells textos que tenen informació completament innecessària i plena de tecnicismes que únicament comprenen grups reduïts de la societat. La bona comunicació és el pont entre les diferents disciplines i la clau de l'evolució, com va dir Ludwig Wittgenstein: Tot el que pot ser dit, es pot dir senzillament.

Doncs en ciència, el llenguatge simple i clar, tant en la comunicació oral com en l'escripta, és un estil i una manera de apropar-la a tothom.

NEWS OF THE WEEK

Es tracta d'un apartat de la revista on de manera resumida es descriuen les notícies científiques més destacables de la setmana al món.

En primer lloc trobem una notícia d'Indiana (EUA), en la qual es narra com en l'esmentat estat, s'ha aprovat una llei en la qual es prohibeix l'ensenyament d'aquelles teories sobre l'origen de la vida que presentin influències religioses.

En segon lloc, una notícia que prové de Leipzig (Alemanya), on uns investigadors han aconseguit estudiar el genoma d'una dona que va viure fa 30.000 anys, comparant-lo amb el genoma de l'humà actual, i podent analitzar-ne les similituds i diferències.

Finalment, un estudi fallit sobre trobar arsènic en ADN de microbis, element que semblava ser el culpable de la seva massiu creixement.

Entre els diferents articles, hem decidit destacar el següent:

"La clau està en la simetria".

Jeff Abramson , Aviv Pau , Kennteh D. Philipson
L'intercanvi mitjançant proteïnes de sodi i calci és l'encarregat del transport de l'ió calci dins la cèl·lula, l'ió calci és l'encarregat de moltes funcions elementals dins de l'organisme i la manca d'aquest pot desembocar en una fallada cardíaca, o altres problemes. Després de diversos estudis sobre una suposada estructura proteica simètrica directament relacionada amb l'intercanvi de sodi-calci es pot concloure que: el que inicia l'intercanvi és el sodi que prové del medi extracel·lular. Tres molècules de sodi competeixen amb les del calci que perd afinitat entrant en conseqüència el sodi en primer lloc al medi intracel·lular. Quan els ions de sodi que entren en la cèl·lula competeixen amb el NCX (estructura homologa d'una cèl·lula procariota), s'acaba restablint aquesta afinitat perduda amb el calci. Aquests

investigadors han estat els primers a generar la primera estructura de l'homòleg NCX on es pot veure l'efecte de "barrejar" proteïnes procariotes amb processos en eucariotes. Aquest fet ha generat, i segurament generarà, moltes més qüestions, horitzons i temes d'estudi.

Revista INVESTIGACIÓN Y CIENCIA



APUNTS

En aquesta secció convergeixen diferents disciplines dins del marc de la ciència. Són tractats els següents temes:

- Un circuit en cada cèl·lula (enginyeria biomèdica).
- Del pol·len al polièster (fisiologia)
- L'origen més remot dels mamífers amb placenta (paleontologia)
- Té l'univers un eix? (cosmologia)
- Dinàmica de fluids en una tassa de cafè (física)
- Sensacions incorporïes (neurociència)

A més de l'esmentat anteriorment, la revista conté una sèrie d'articles a destacar:

- Idees que canvien el món (innovació). On s'expliquen una nova sèrie de tècniques que podrien tenir influència decisiva tant en general com a nivell personal.
- Simular el planeta en temps real (tecnologia de la informació). S'introdueixen dades del planeta en un ordinador, per poder predir esdeveniments futurs.

•Rumb a Mart (exploració espacial). Per enviar robots per poder investigar els seus asteroides.

•Miniatures enlluernadores (biologia). Es poden observar imatges espectaculars de sota del microscopi.

•Interruptors ocults en la ment (neurociència). Intenten influir en malalties mentals.

•Les formigues i l'art de la guerra (comportament animal). Se'ls compara com militars quan protegeixen el seu hàbitat.

Així mateix també trobem un dossier d'arqueologia cognitiva, que conté tres articles:

•Genètica de la cognició. Per entendre millor el desenvolupament de la nostra espècie a partir del genoma humà.

•L'evolució cerebral dels homínids. Tracta l'evolució del nostre cervell i les seves relacions amb canvis cognitius.

•Polifacètic, flexible i enginyós. El perquè l'espècie *Homo Sapiens* ha pogut perdurar fins als nostres dies.

Finalment, se'ns suggereix la lectura dels següents llibres :

- Means to an end* (Douglas R. Green). Tracta de la mort cel·lular programada i altres formes de autoaniquilació.
- Giant Crossbow* (Matthew Landrus). Que explica una mica tots els èxits de Leonardo da Vinci tant com a artista que com a enginyer.
- Galileo watcher of the skies* (David Wooton). Explica la història de Galileu.

Un article a destacar és : "Genètica de la cognició".

Al llarg de milions d'anys, el cervell humà ha duplicat la seva mida i augmentat la seva complexitat neuronal. Després desentranyar característiques anatòmiques i fisiològiques es va desxifrar el genoma de l'home modern, confirmant llavors que aquest ha canviat molt, gens que van aparèixer i altres que van desaparèixer.

La millora d'òrgans sensorials i mutacions, van provocar al seu torn diverses alteracions.

L'estudi de modificacions del gen FOXP2, succeïdes durant el desenvolupament embrionari i causants de trastorns en la parla i en l'elaboració mental de la mateixa, van conduir al descobriment que aquest gen, igual que d'altres, va ser la clau de la separació de l'*Homo sapiens* d'altres primats.

en la qual explica la utilitat i eficàcia de la introducció primerenca dels estudiants en projectes de recerca.

Aquest mes, els articles que esmenta són:

- Canvi de l'esquer (Switching the Bait).

En l'article es descriu una nova tècnica d'on s'identifiquen que els anticossos sèrics són únics per als pacients amb la malaltia de l'Alzheimer.

- La membrana enigmàtica (*The Enigmatic Membrane*).

Es parla sobre el misteriós origen de la membrana de doble bicapa, fent especial esment als seus components i estructura.

- La guerra dins (*The War Within*).

Es parla sobre la biopatologia de la pancreatitis, una condició molt dolorosa on enzims digestius activats són alliberats en les cèl·lules del pàncrees, destruint les cèl·lules d'aquest òrgan i els teixits que es troben al seu voltant.

- *Casting a Wide Eye*.

Narra com els científics van investigar i van perdre per primera vegada en la història el brot de la malaltia de la febre de la vall del Rif. També s'explica com els científics de la NASA que estudiaven els fenòmens biològics de la terra amb un satèl·lit ho varen predir.

Finalment, se citen els següents llibres:

- *Pathological Altruism*

- *Neurogastronomy: How the Brain Creates Flavor and Why It Matters*

- *Why calories Count: From Science to Politics*

- *The Kitchen as Laboratory: Reflections on the Science of Food and Cooking*

- *Fear of Food: A History of Why We Worry about What We Eat*

Un article que ens ha cridat especialment l'atenció i que hem decidit comentar és:

"La guerra dins" (*The War Within*).

Aquest article tracta sobre la malaltia de la pancreatitis. Normalment el pàncrees produeix la proteasa anomenada tripsina la qual és alliberada en el producte pancreàtic com una proenzim. Aquestes proteases inactives estan empaquetades en petits òrgans anomenats grànuls de cimógeno que es troben dins de les cèl·lules acinars. A la pancreatitis

Revista THE SCIENTIST



Aquest mes, la revista és presentada amb un comentari de l'editor que ens introdueix breument en què serà el tema de major pes, sent en aquest número la conducta alimentària i les seves repercussions a nivell cel·lular.

Al llarg d'altres seccions, s'esmenten diverses notícies innovadores dins del mateix camp com són la ideació d'una fruita miraculosa que, tot i no posseint gust algun, pot provocar que aquells aliments amargs o àcids, presentin un sabor extremadament dolç sempre que es mengin després d'haver ingerit aquesta fruita; obrint una porta a l'anomenat "gust químic biològic".

Així mateix, també es troba una notícia en què es parla de la utilització de les fulles de l'herba de Kalata, de les quals s'elabora un te, com a mètode per escurçar el part. El descobriment d'aquest atribut, ha cobrat valor al descobrir-se que un pèptid del Kalata, provoca un increment en la freqüència, força i durada de les contraccions dels músculs uterins.

Disposa d'altra banda d'una secció més divulgativa

aguda, aquests paquets s'activen trencant els grànuls i alliberant els enzims al citoplasma on comencen a digerir el pàncrees de dins cap a fora. La desencadenació molecular d'aquesta malaltia segueix sent un misteri per a la ciència.

Hi ha una hipòtesi per poder entendre com s'inicia la pancreatitis aguda. Es creu que comença per l'alliberament d'ions de calci dels grànuls de cimògen la qual cosa causa que es dissolgui la matriu interna dels grànuls i fent que s'activi l'enzim.

No obstant això, tant la secreció normal com anormal de tripsina és desencadenada per un increment de la concentració de ions de calci en les cèl·lules acinars. D'altra banda, amb el temps es va descobrir que les elevacions de ions de calci poc duradores i en zones locals eren les senyals que causaven la secreció normal mentre que les elevacions de ions de calcis sostinguts i globals eren els senyals que causaven l'activació de la proteases.

Es creu que hi ha dues causes perquè una persona generi aquesta malaltia, la ingesta excessiva d'alcohol, la qual cosa acusa que llargues cadenes d'àcids grassos es combinin amb etanol formant FAEEs, i l'obstrucció del producte que tenen en comú la vesícula biliar i el pàncrees amb càlcul biliar, la qual cosa genera que l'àcid biliar vagi cap al pàncrees. Tots dos, el FAEEs i l'àcid biliar, estimulen les cèl·lules acinars per a l'alliberament d'ions de calci dels grànuls de cimògen.

Es considera com un bon tractament per a aquesta malaltia l'addició de activadors de calmodulina a l'exterior de les cèl·lules acinars perquè es produeixi calmodulina en l'interior de la cèl·lula. Aquesta és capaç de prevenir que l'etanol desencadeni l'alliberament sostingut d'ions de calci a l'interior d'aquesta cèl·lula, evitant d'aquesta manera l'activació de la tripsina.

Revista NATURE



NEWS OF THE WEEK .

A la secció de notícies i opinions aquesta setmana podem trobar un apartat de vulcanologia, en el que ens parlen de l'estudi petrològic de l'erupció "MINOAN" de l'edat de Bronze a l'illa grega de Santorini on s'ha trobat a la reserva, magma sub-volcànic que ha tornat a ser descarregat a "doli" durant dècades després dels mesos que precedeixen de l'erupció.

Els autors han estudiat les pedres que procedeixen del volcà per així poder tenir uns resultats dels quals sorgeixen moltes qüestions sobre la naturalesa i el ritme d'aquestes senyals.

Trobem també una secció sobre Neurociència on se'ns expliquen les diferents activitats sincròniques que marquen la sinapsi neuronal per modular posteriorment.

Una altra de les notícies que vénen desenvolupades aquesta setmana és la de "Superfície química"; fa referència als talls de vidre a la nanoescala. Un simple mètode que ha estat desenvolupat per controlar la forma de la nanoescala.

Algunes formes produeixen molt millor que altres quan interfereix un catalitzador a la llum; activant la reacció.

Biologia vegetal, una altra notícia que apareix aquesta setmana a *Nature* on es parla de la igualtat de la paternitat política. En aquesta secció es desenvolupen els diferents interruptors cigòtics del genoma en les plantes. Es diu que és molt més ràpid en plantes que en animals.

El motor cel·lular, un gegant trontollant. En aquesta notícia ens parlen del transport de proteïnes que es produeix en els microtúbuls.

La proteïna dineïna "camina" (es distribueix) al llarg dels filaments per al transport de càrregues per l'interior de la cèl·lula.

Dos estudis revelen que, a diferència d'altres proteïnes motores, els passos de la dineïna no estan estrictament coordinats. Aquesta proteïna és utilitzada per a l'energia química reservada a la molècula d'ATP per al transport de càrregues.

La precisió del mesurament és l'última notícia que es desenvolupa aquesta setmana a *Nature*.

Un rastreig a l'extrem ultraviolat és el títol que porta aquesta notícia.

THIS WEEK

Aquesta setmana a EDITORIALS ens parlen de la seguretat nuclear, dels tractats internacionals (els pols oposats) i materials de la ciència (desenvolupant el poder de la seda d'aranya).

Deixant de banda els editorials, *Nature* parla també d'una visió global del món; fent referència a la salut global que afecta un punt de la crisi actual.

Aquesta setmana una de les coses que més destaca *Nature* és una selecció de literatura científica en la qual podem trobar temes com el càncer, psicologia, evolució, medicina genòmica, geologia, entre d'altres.

Entre els diferents articles tractats en aquest número, hem decidit aprofundir en:

"El trencament de l'ADN i la polvorització dels cromosomes procedents dels errors en la mitosi".

En aquest article s'identifica el mecanisme pel qual els errors en el cromosoma generen el trencament del DNA a través de la formació d'estructures anomenades micronuclis.

Tot el cromosoma conté micronuclis formats quan els errors en la mitosi produeixen cromosomes lents o més tardans.

La polvorització dels cromosomes en els micronuclis també pot ser una explicació de desordres mentals o el càncer.

Els resultats poden indicar una vulnerabilitat en les cèl·lules canceroses que podrien ser atacades pels nous tractaments.

Cromosomes sencers poden acabar fora del nucli, com a resultat d'una falta de divisió cel·lular.

