

## BreBios *por Jorge de Costa Ruiz*

Un extracto del Breve viaje por los nuevos descubrimientos de la Biología hechos públicos entre los meses de junio a noviembre de 2005 que se publica en el Boletín Informativo del Colegio Oficial de Biólogos de la Región de Murcia (COBRM).

### ¿Es envejecer bueno o malo?

Cuando las células maduran, dejan de dividirse naturalmente y entran que un periodo llamado senescencia. Pero la senescencia celular también puede ser inducida prematuramente por ciertos oncogenes implicados en el desarrollo de cáncer.

Cuatro trabajos publicados en la revista Nature demuestran que, como previamente sugirieron ciertos estudios in vitro, la senescencia celular inducida por oncogenes representa un mecanismo de seguridad para suprimir la progresión de tumores in vivo. La senescencia celular también tiene un papel importante en el envejecimiento. La revista Nature reúne estos artículos sobre senescencia y cáncer junto con varias publicaciones importantes sobre envejecimiento, incluyendo trabajos de investigación iniciales. Referencia: Nature, Web Focus, 04.08.2005

(<http://www.nature.com/nature/focus/senescence/index.html>).

### Las maniobras militares, ¿buenas para las especies en peligro de extinción?

Según un estudio de campo sobre las maniobras de entrenamiento del ejército de los EE.UU. en Alemania, dichas maniobras están favoreciendo la biodiversidad, al comprobar que las áreas donde se hacen tales maniobras contienen mayor número de especies en peligro de extinción que los parques nacionales cercanos, protegidos y poco alterados.



La tierra sin cultivar y batida por las cadenas de los tanques y las explosiones, constituye un buen hábitat tanto para especies que prefieren las tierras prístinas como para los que requieren la tierra perturbada, según los biólogos estadounidenses, canadienses y alemanes que han realizado el trabajo. Como decían en la radio de los años cincuenta del siglo pasado, increíble, pero ¿cierto?

Referencia: Michael Hopkin,  
Published online:  
(<http://www.nature.com/news/2005/050808/full/050808-14.html>)

### El aceite extra-virgen de oliva como analgésico.

¿A quién no le gusta una buena ensalada, con su tomate, su lechuga, sus olivicas, su cebolleta y, este componente de la dieta mediterránea, un estudio reciente demuestra que, además, contiene un compuesto, el oleocantal, que imita la acción del analgésico ibuprofeno sobre el metabolismo de las prostaglandinas, incluyendo sus acciones a largo plazo reduciendo el riesgo de cáncer. Una dosis diaria de 50 g o 4 cucharadas de aceite virgen de oliva es el equivalente de alrededor del 10% de la dosis de ibuprofeno recomendada para aliviar el dolor en un humano adulto. Las concentraciones de este compuesto varían dependiendo de una serie de factores, como la variedad de aceituna, y la edad de las aceitunas en la prensa. Así pues, la cantidad de aceite necesaria para producir un efecto similar al fármaco sería muy alta, con un contenido elevado de calorías que se podría compensar con el bajo contenido de algunos de los componentes vegetales crudos de la dieta mediterránea.



Es necesario pues reevaluar estos resultados antes de cambiar las proporciones habituales de los componentes de la ensalada para hacerla aún más sana. Pero, ¿será ésta la explicación del efecto curativo y analgésico de la acción de las abuelitas dando friegas con aceite a los niños cuando se dan un golpe o les duele la tripa?

Referencia: Beauchamp G. K., et al. Nature, 437. 45-46 (2005).  
(<http://www.nature.com/nature/journal/v437/n7055/abs/437045a.html,1>).

### Es más evidente que no somos tan diferentes.

El pasado 31 de agosto, los representantes de un consorcio científico de seis países, entre ellos España, hacían pública la secuenciación del genoma del chimpancé (*Pan troglodytes*).

El resumen que titulaban los medios de comunicación generales no podía ser más elocuente: ambas especies comparten el 99% de la secuencia de ADN. Los resultados se han publicado en Nature:

(<http://www.nature.com/nature/focus/chimpgenome/index.html>)

([http://www.elpais.es/articulo/elpporsoc/20050901elpepisoc\\_1/Tes](http://www.elpais.es/articulo/elpporsoc/20050901elpepisoc_1/Tes))

(<http://www.elmundo.es/elmundosalud/2005/08/31/biociencia/1125506184.html>)

### Y el Nobel de Fisiología o Medicina de 2005 va a...

Barry J. Marshall y J. Robin Warren, por su descubrimiento de la bacteria *Helicobacter pylori* como agente infeccioso del estómago y responsable de la gastritis y la úlcera de estómago.

(<http://nobelprize.org/medicine/laureates/2005/press.html>)

Como cada año en fechas similares, el pasado 3 de octubre, el Instituto Karolinska hizo pública su decisión de otorgar este año dicho galardón a los dos médicos indicados. En efecto, en 1982 ambos describieron a esta bacteria como el agente infectante responsable de la gastritis y la úlcera de estómago (e incluso de algún tipo de cáncer), en lugar del estrés, como era admitido hasta entonces. Los estudios de su equipo pudieron desvelar cómo una bacteria podía sobrevivir en un ambiente tan ácido como el estómago (cuyo objetivo es precisamente inhibir el crecimiento bacteriano para evitar la fermentación de los alimentos que ahí se almacenan transitoriamente). Se trata de una estrategia bioquímica muy simple: secretar grandes cantidades de una enzima que hidroliza la urea, relativamente abundante en los tejidos y los líquidos corporales de los mamíferos, en CO<sub>2</sub> y NH<sub>3</sub> que, en presencia de los protones se transforma en NH<sub>4</sub><sup>+</sup> que alcaliniza el entorno de la bacteria. El crecimiento de esta bacteria en determinadas áreas del estómago desencadena una reacción inmune con inflamación que no puede terminar con su muerte y fagocitosis porque ni los leucocitos ni los anticuerpos pueden acceder a ella, por lo que se crea un círculo vicioso que transforma la inflamación local en algo persistente, que es la gastritis y que puede acabar en úlcera. El tratamiento es relativamente simple, una vez que, con pruebas también sencillas (diseñadas en su mayoría por

el equipo premiado), se demuestre que la causante es realmente la bacteria, ya que basta con un antibiótico. Más detalles se pueden encontrar en la propia web de la Fundación Nobel antes citada y en las dedicadas a la bacteria (<http://www.helico.com/>) y al equipo investigador (<http://www.hpylori.com.au/index.html>).

### Y también, los premios Ig-Nobel de 2005.

Igualmente, con el inicio del otoño se conceden los Premios Ig-Nobel. Así, el pasado 6 de octubre tuvo lugar la ceremonia en la que se procedió a hacer pública y efectuar la entrega de los correspondientes a 2005. Como siempre desde hace 15 años, los trabajos premiados (ya se sabe, aquellos que no pueden o no deben repetirse, los que primero hacen reír y luego pensar) fueron sorprendentes. Se mencionarán sólo aquellos relacionados con la biología, los demás se pueden consultar en la dirección <http://www.improb.com/ig/ig-pastwinners.html#ig2005>:

**MEDICINA:** Gregg A. Miller de Oak Grove, Missouri.

(<http://www.neuticles.com/webpages/history.html>)

Por inventar los Neuticles... los testículos artificiales de reemplazo para perros castrados, que están disponibles en tres tamaños y tres grados de firmeza.

Referencias: US Patent #5868140, and the book Going Going NUTS!, by Gregg A. Miller, PublishAmerica, 2004, ISBN 1413753167.

**PAZ:** Claire Rind y Peter Simmons de la Newcastle University, en el Reino Unido,

(<http://www.ncl.ac.uk/biol/staff/profile/claire.rind>)

(<http://www.ncl.ac.uk/biol/staff/profile/p.j.simmons>)

por supervisar la actividad eléctrica de una célula del cerebro en una langosta mientras esa langosta estaba viendo unos momentos culminantes seleccionados de la película "Star Wars."



(<http://www.ncl.ac.uk/biol/research/psychology/nsg/insectvision/projects-3.html>).

Referencia: "Orthopteran DCMD Neuron: A Reevaluation of Responses to Moving Objects. I. Selective Responses to Approaching Objects," F.C. Rind and P.J. Simmons, Journal of Neurophysiology, vol. 68, no. 5, November 1992, pp. 1654-66

(<http://intl-jn.physiology.org/cgi/content/abstract/68/5/1654>)

**QUÍMICA:** Edward Cussler de la Universidad de Minnesota y Brian Gettelfinger de la Univ. de Wisconsin (<http://www.cems.umn.edu/directory/facdetail.php?facid=cuss1001>) ([http://www.gophersports.com/PhotoArchive/2002-2003/mswim\\_usopen/pages/Gettelfinger%20Brian%20442.htm](http://www.gophersports.com/PhotoArchive/2002-2003/mswim_usopen/pages/Gettelfinger%20Brian%20442.htm)) por dirigir un experimento cuidadoso para responder a una pregunta científica antigua: ¿las personas pueden nadar más rápidamente en jarabe o en el agua?

Referencia: "Will Humans Swim Faster or Slower in Syrup?" American Institute of Chemical Engineers Journal, Brian Gettelfinger and E. L. Cussler, vol. 50, no. 11, October 2004, pp. 2646-7 (<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/109667863/ABSTRACT>).

**BIOLOGÍA:** Benjamin Smith, de las Universidades de Adelaide, Australia, y Toronto, Canada, y de la Firmenich perfume company, Ginebra, Suiza, y ChemComm Enterprises, Archamps, Francia; Craig Williams, de la James Cook University y la Universidad de South Australia; Michael Tyler, de la Universidad de Adelaide; Brian Williams, de la Universidad de Adelaide; y Yoji Hayasaka, del Australian Wine Research Institute.



Por oler cuidadosamente y catalogar los olores peculiares producidos por 131 especies diferentes de ranas cuando éstas estaban siendo estresadas.

**Referencias:**

"A Survey of Frog Odorous Secretions, Their Possible Functions and Phylogenetic Significance," Benjamin P.C. Smith, Craig R. Williams, Michael J. Tyler, and Brian D. Williams, Applied Herpetology, vol. 2, no. 1-2, February 1, 2004, pp. 47-82 (<http://www.ingentaconnect.com/content/brill/ah/2004/00000002/00000001/art00003>).

"Chemical and Olfactory Characterization of Odorous Compounds and Their Precursors in the Parotoid Gland Secretion of the Green Tree Frog, *Litoria caerulea*," Benjamin P.C. Smith, Michael J. Tyler, Brian D. Williams, and Yoji Hayasaka, Journal of Chemical Ecology, vol. 29, no. 9, September 2003

**NUTRICIÓN:** Dr. Yoshiro Nakamats de Tokyo, Japón, (<http://dr.nakamats.com/>) por fotografiar y analizar retrospectivamente cada comida consumida por él durante un periodo de 34 años.

**DINÁMICA DE FLUIDOS:** Victor Benno Meyer-Rochow de la International University Bremen, Alemania, la Universidad de Oulu, Finlandia (<http://www.meyer-rochow.com/>), y Jozsef Gal, de la Loránd Eötvös University, Hungría,

Por emplear principios básicos de la física para calcular la presión que se crea dentro de un pingüino durante la defecación.

Referencia: "Pressures Produced When Penguins Pooh -- Calculations on Avian Defaecation." Polar Biology, vol. 27, 2003, pp. 56-8 (<http://flow.arrr.net/penguins.pdf>) ([http://www.springerlink.com/\(axnxn4jdb2qrx451sbqtung\)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,7,7;journal,23,114;linkingpublicationresults,1:100450,1](http://www.springerlink.com/(axnxn4jdb2qrx451sbqtung)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,7,7;journal,23,114;linkingpublicationresults,1:100450,1))



**Y también**  
**El creacionismo ataca de nuevo.**

La fuerte ola de conservadurismo que se está instalando en Estados Unidos, sobre todo desde la reelección de George Bush como su presidente parece que tiene también unas sobre la enseñanza de uno de los principios más importantes de la biología: la evolución.

Cuando parecía que hasta la iglesia católica empezaba a asimilar sus postulados, en algunos ambientes cristianos dogmáticos y conservadores de Estados Unidos han llegado a la conclusión que la única explicación posible al detalle de algunos procesos ocurridos durante la evolución de las especies y, sobre todo, los saltos es que un ser superior los hubiese diseñado, teoría que, en una traducción un poco libre, se podría denominar diseño inteligente. Este verano pasado, el presidente Bush se descollgó con unas declaraciones en las pedía que, en las escuelas, se enseñase esa teoría dándole el mismo rango que al evolucionismo. La respuesta de la comunidad científica no se ha hecho esperar, señalando que es inconcebible que se pretenda dar el rango de teoría científica a una explicación religiosa que no soporta, hasta la fecha, un análisis científico serio. La revista Nature y otras de categoría similar se han hecho eco de esta inquietud.

(ver: Keeping religion out of science class. Nature, 436 (7052): 753, 11 August 2005; (<http://www.nature.com/nature/journal/v436/n7052/full/436753a.html>).