

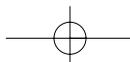
Doce artículos para recordar

Twelve Articles to Remember

Entre la miríada de artículos científicos publicados en los últimos meses, la Redacción ha escogido los doce que siguen. No “están todos los que son”, imprudente sería pretenderlo, pero los aquí recogidos poseen un rasgo de sencillez, calidad, originalidad o sorpresa por el que quizá merezcan quedar en la memoria del amable lector.

1 Kobayashi A, Takahashi A, Kakimoto Y, Miyazawa Y, Fujii N, Higashitani A y Takahashi H. **A gene essential for hydrotropism in roots.** *Proc Natl Acad Sci (USA)* 2007; 104: 4724-4729. Para controlar la orientación de su crecimiento, su posición en la tierra y conseguir agua, las plantas poseen en sus raíces la capacidad de detectar gradientes de humedad. Hasta la fecha no se conocía la base de ese hidrotropismo. Sin embargo, los autores de este artículo, de la Facultad de Ciencias de la Vida de la Universidad Tohoku, Sendai (Japón), dan un paso crucial para aclararlo. Utilizando una mutante de *Arabidopsis* demuestran que las plantas poseen un gen (el MIZ) que codifica la síntesis de una proteína que, presente en la punta de las raíces, detecta la humedad y orienta su dirección. Hallan ese gen en todas las plantas terrestres que han estudiado, pero no en algas, bacterias ni animales, y demuestran, además, que es independiente de los genes que regulan el crecimiento en longitud o el tropismo por la gravedad. Desde lo más sencillo a lo más complejo, todo tiene un porqué en la Naturaleza.

2 Balzarini, J y Van Damme L. **Microbicide drug candidates to prevent HIV infection.** *Lancet* 2007; 369: 787-797. Veintiséis años después de la aparición del SIDA e identificado su agente causal, los fármacos antirretrovirales han conseguido que la infección se haga crónica y mejorar tanto la supervivencia como la calidad de la vida de los enfermos. Sin embargo, por razones diversas, esos tratamientos hoy apenas llegan al 10% de los afectados en los países subdesarrollados, y la vacuna, como se analizó en el número anterior de esta Revista (Delgado R. *Rev Humanidades* 2006; 2: 283-9), sigue siendo una quimera. Los autores de este artículo, de Leuven (Bélgica) y Arlington (EE.UU.), revisan un conjunto de sustancias que, en forma de gel o crema, pueden contribuir a disminuir el número de infecciones por VIH transmitido por vía sexual. Desde detergentes o surfactantes como el lauril sulfato sódico (que, además de actuar como una barrera física, inhiben la replicación del VIH y del virus del herpes simple), hasta agentes modificado-



res del pH vaginal, como los óvulos cargados de *Lactobacillus*; o desde sustancias microbicidas como los polímeros de sulfato y celulosa, hasta sustancias que se combinan con carbohidratos de la envoltura del VIH e inhiben su capacidad de penetración en las células, las investigaciones en este campo deben ser alentadas. A veces los objetivos más modestos pueden ser más realistas y, nadie sabe aún por cuanto tiempo, más eficaces.

3 Hoffman JI, Forcada J, Trathan PN y Amos W. **Female fur seals show active choice for males that are heterozygous and unrelated.** *Nature* 2007; 445: 912-914. En el mundo animal, las hembras suelen ocuparse (y preocuparse) mucho más de la descendencia que los machos, lo que empezaría por parte de aquéllas con la selección de compañeros con “buenos genes”. Los pinnípedos, orden de mamíferos a los que pertenecen la focas, son un buen modelo para el estudio de la conducta de apareamiento, como explican los autores de este artículo, del Departamento de Zoología de la Universidad de Cambridge y del British Antarctic Survey. Comunican que, aunque el dominio de los machos justificaría *a priori* la poligenia de estos animales, los análisis genéticos han demostrado que no es así. Estudian poblaciones de foca *Arctocephalus gazella* en la isla Georgia del Sur (800 Km al sudeste de las Malvinas) ya en la Antártida, y observan que las hembras se desplazan notables distancias y no al azar, en busca de machos heterocigotos, y sin ninguna relación genética con ellas, con los que aparearse. Si tenemos en cuenta que esa heterocigosidad suele predecir una buena calidad reproductiva, como los autores han demostrado previamente, se garantiza así una buena descendencia y se demostraría que no hay un macho óptimo para todas las hembras. El siguiente paso es conocer el mecanismo por el que éstas son capaces de detectar el macho más adecuado. En cualquier caso, cada vez va quedando más claro quién elige a quién.

4 Gupta R, Plantinga LC, Fink NE, Melamed ML, Fox CS, Levin NW y Powe NR. **Statin use and hospitalization for sepsis in patients with chronic kidney disease.** *JAMA* 2007; 297: 1455-1464. Las estatinas son sustancias con acción pleiotrópica y no sólo reducen las concentraciones plasmáticas de colesterol y previenen la enfermedad cardiovascular (por mecanismos independientes de la disminución de las tasas de colesterol-LDL); también poseen un cierto efecto positivo sobre el remodelado óseo y propiedades inmunomoduladoras. Los autores de este artículo (de la Universidad Johns Hopkins, el Albert Einstein College of Medicine y Framingham) comunican cómo el tratamiento con estatinas reduce significativamente la incidencia de ingresos por sepsis en pacientes con insuficiencia renal tratados con diálisis. Revisan los mecanismos por los que pueden ejercer un efecto tan beneficioso y en apariencia no relacionado con su principal indicación, y confirman la que podría ser una nueva y prometedora vía preventiva. Actúen como actúen, y el mecanismo acabará por saberse, bienvenidas sean en ese camino.

- 5 Plaut JJ, Picardi G, Sefaeinilli A, Ivanov AB, Milkovich SM, Cichetti A, Kofman W et al. **Subsurface radar sounding of the south polar layered deposits of Mars.** *Science* 2007; 316: 92-95. La exploración de Marte comenzó en los años 60 con las naves del proyecto Mariner, coronada con el fotografiado de gran parte de su superficie en 1971-72 por la Mariner 9; las dos naves Viking la detallaron a finales de los 70 y la Mars Global Surveyor llevó a acabo un minucioso estudio topográfico de ese planeta entre 1999 y 2000. A su vez, ya en 2001, la Mars Odyssey permitió conocer la composición química de su superficie y demostró que debajo de ella existía una capa de hielo. Los autores de este artículo (de Institutos y Universidades de California, Roma, Grenoble, Maryland, San Luis, Houston, Perugia, Londres, Iowa, Washington, Kansas, Dresden, Bochum y Katlenburg-Lindau -Alemania-) comunican los hallazgos del "Mars Advanced Radar for Subsurface and Ionospheric Sounding", instalado en la nave orbitaria Mars Express. Las señales de ese radar penetran hasta 3,7 Km en la superficie de Marte y han permitido saber que en las proximidades de su Polo Sur existe una capa de agua helada y prácticamente pura que se distribuye de forma y grosor irregulares. Han calculado que el volumen de agua localizado sólo en esa región representa la nada desdeñable cantidad de $1,6 \times 10^9$ Km³. Nos maravilla tanto imaginar la capacidad de ese radar y la nave que lo alberga, como saber que hay agua, y mucha, fuera de la Tierra.
- 6 Driver JA, Gaziano JM, Gelber RP, Lee IM, Buring JE y Kurth T. **Development of a risk score for colorectal cancer in men.** *Am J Med* 2007; 120: 257-263. El carcinoma colorrectal es una de las causas más frecuentes de muerte por neoplasias en EE.UU. (y en España). Los autores de este artículo, de distintos departamentos de la Facultad de Medicina de Harvard, han estudiado y seguido durante 20 años un total de 21.581 médicos varones norteamericanos tratando de identificar qué factores estaban asociados o predisponían a esa neoplasia. Comunican que la edad superior a 50 años, la toma a diario de bebidas alcohólicas, el fumar y un índice de masa corporal superior a 25 Kg/m² son, cada uno por sí solos, factores asociados al carcinoma de colon y recto. Elaboran una tabla de probabilidades en función de los mismos y observan cómo, a medida que aumenta cada uno de ellos, aumenta el riesgo de desarrollar tal tumor. Aunque, como diría un castizo, "de algo hay que morir", no está de más recordar que ningún día suele ser bueno para ello y que, si se exceptúa la edad, los otros factores son modificables.
- 7 François B, Bellissant E, Gissot V, Desachy A, Normand S, Boulain T, Brenet O, Preux PM y Vignon P. **12-h pretreatment with methylprednisolone versus placebo for prevention of postextubation laryngeal oedema: a randomised double-blind trial.** *Lancet* 2007; 369: 1083-1089. La intubación orotraqueal para garantizar la respiración forma parte de los cuidados básicos en muchos pacientes gravemente enfermos. A pesar de la mejora tecnológica aplicada a los materiales con que

se fabrican los tubos, así como de la propia técnica de ventilación con flujos altos aplicados a bajas presiones, hasta en la quinta parte de estos enfermos se presentan complicaciones por la intubación. El edema de laringe es frecuente cuando aquélla ha durado más de 36 horas, se presenta muy poco después de la extubación y potencialmente es muy grave. Los autores de este artículo, de diferentes hospitales de Limoges, Rennes, Tours, Angulema y Cholet (todos ellos en Francia) comunican cómo la administración de 20 mg de metilprednisolona por vía i.v. cada 4 horas en las 12 horas previas a la extubación en pacientes que habían permanecido intubados durante más de 36 horas, reduce de manera significativa (del 22 al 3%) la incidencia de edema de laringe postextubación, así como la necesidad de reintubación (del 8 al 4%). Una observación que muy probablemente no tardaremos en ver aplicada por sistema.

8 *Raby CR, Alexis DM, Dickinson A y Clayton NS. **Planning for the future by western scrub-jays.** Nature 2007; 445: 919-921.* Siempre se ha pensado que la planificación del futuro es una tarea elaborada y, por lo tanto, privativa de los seres humanos. Sin embargo, esa exclusividad debe ser reconsiderada tras el trabajo realizado por estos investigadores del Departamento de Psicología Experimental de la Universidad de Cambridge. Merced a un ingenioso experimento llevado a cabo en una gran jaula dividida en tres espacios comunicados entre sí y con alimento sólo en uno de ellos, observan cómo el arrendajo (un córvido) es capaz de guardar piñones de un día para otro precisamente en el espacio donde los va a consumir, y donde no estarían si previamente no los hubiera puesto allí escondiéndolos entre la arena de un recipiente al efecto. Aunque habrá que confirmar que esa capacidad se mantiene en otros contextos menos ideales, por el momento se plantea la duda sobre si la planificación y la rememoración no empezarán en la escala evolutiva antes del hombre.

9 *Gimbel JR y Cox JW. **Electronic article surveillance systems and interactions with implantable cardiac devices: risk of adverse interactions in public and commercial spaces.** Mayo Clin Proc 2007; 82: 318-322.* Hoy día los marcapasos y desfibriladores cardioversores constituyen sistemas frecuentes de tratamiento de arritmias cardíacas y miles de pacientes circulan por doquier con ellos implantados. Del mismo modo, cada vez existen más sistemas electrónicos de vigilancia en supermercados, tiendas, aeropuertos, etcétera, que emiten ondas electromagnéticas. Aunque aquellos aparatos están dotados de mecanismos que los protegen de la interferencia de tales ondas con sus sistemas de funcionamiento, en ocasiones interpretan erróneamente las ondas del entorno y puede producirse la inhibición del marcapasos o la detección de falsas arritmias por el desfibrilador, lo que puede causar arritmias y shock. En este artículo, sus autores, de Knoxville (Tennessee, EE.UU.) comunican dos casos de pacientes portadores de esos aparatos, que sufrieron ese accidente cuando se encontraban en contacto con el arco de seguridad instalado a la salida de sendos comercios. Aunque estos sistemas suelen estar

bien visibles, los pacientes deben tener siempre presente dos consejos básicos: no detenerse dentro de su pequeño radio de acción y evitar el contacto con los sistemas de seguridad.

10 *Law KS y Stohl A. Arctic air pollution: origins and impacts. Science 2007; 315: 1537-1540.* Los primeros exploradores que llegaron al Polo Norte a finales del siglo XIX ya observaron la neblina de su atmósfera y restos de suciedad en la nieve, algo que a mediados del siglo XX fue corroborado por los pilotos de los aviones que lo sobrevolaron. Posteriormente se comprobaría que aquella contaminación procede de latitudes más bajas, fundamentalmente de Eurasia, y se debe a compuestos ácidos (sulfatos, en especial), partículas orgánicas en suspensión, aerosoles y metales como el mercurio, transportados por los vientos y precipitados sobre su superficie. Los autores de este artículo, de la Universidad Pierre y Marie Curie, París, y del Instituto Noruego de Investigación Aérea, estudian el preocupante fenómeno de la contaminación y calentamiento del Polo Norte. Comunican cómo varía la concentración de partículas sólidas de carbón en su atmósfera en función de las estaciones, con un máximo de diciembre a abril y un mínimo de junio a octubre, y que tal concentración ha ido aumentando en los últimos diez años. Analizan el incremento de la absorción de las radiaciones solares por los gases con efecto invernadero presentes en el aire y los sulfatos depositados en el hielo y la nieve, lo que, junto con el incremento de ozono en la troposfera, contribuye al progresivo calentamiento de esa región. Si se cumplen los modelos de predicción que apuntan a la fusión en las próximas décadas de grandes porciones del Océano Glacial Ártico durante el verano, e incluso su fusión completa hacia el año 2040, no sólo se elevará el nivel de las aguas de los mares, los barcos que sin duda surcarán el Ártico también contaminarán más la región, y se verterá al agua y al aire toda la polución que ha ido acumulándose allí en los últimos dos siglos. Los científicos llevan años clamando por lo que es evidente para el que quiera verlo. Y, tal vez, la pregunta a hacernos no es si serán escuchados, sino ¿estamos aún a tiempo de evitar lo que nos viene encima?

11 *Stramer SL, Dodd RY, Leiby DA, Herron RM, Mascola L, Rosenberg LJ et al. Blood donor screening for Chagas disease-United States, 2006-2007. Morbidity and Mortality Weekly Reports 2007; 56: 141-143.* La enfermedad de Chagas es una antropozoonosis producida por el *Trypanosoma cruzi*, parásito que infecta hasta un 8% de la población de Sudamérica. Aunque la mayoría de los infectados permanece asintomático durante toda su vida, se calcula que un 10% de ellos desarrollará síntomas cardíacos o digestivos potencialmente graves. En las áreas endémicas, el *Tripanosoma* se transmite fundamentalmente por la picadura de insectos como algunas especies de chinches. Pero, además, esta infección también puede transmitirse a través de la placenta, por transfusiones de sangre, trasplante de órganos y accidentes de laboratorio. Como muchos de los infectados están asintomáticos, exis-