



# Doce artículos para recordar

## *Twelve Articles for Remember*

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

**1** Andari E, Duhamel JR, Zalla T, Herbrecht E, Leboyer M, y Sirigu A. **Promoting social behavior with oxytocin in high-functioning autism spectrum disorders.** *Proc Natl Acad Sci USA.* 2010;107:4389-4394. La adaptación social precisa unas determinadas capacidades cognitivas y emocionales. Nuestro cerebro posee la capacidad de percibir y responder a señales sencillas como el contacto visual y desarrollar conductas sociales como la equidad o la cooperación. Los pacientes que sufren diferentes formas de autismo, un trastorno del desarrollo neurológico, son incapaces de comprender o incorporar esas conductas y responder a ellas. Aunque muchos de estos pacientes tienen una inteligencia básica y un lenguaje normales, evitan el contacto visual y no se comunican con los demás. Los tratamientos poseen una eficacia muy limitada y su patogenia es desconocida, pero recientemente se ha involucrado en ella a la oxitocina, una hormona sintetizada en el hipotálamo. Los autores de este artículo, de varios departamentos de neurociencias y psiquiatría de Créteil y Bron (Francia), comunican que la oxitocina produjo en 13 enfermos de autismo un cambio sustancial en su conducta básica y en el juego. Tras inhalar una solución de esa hormona fueron capaces de mirar fijamente al rostro de las personas, relacionarse y cooperar con otros jugadores, así como demostrar confianza y preferencia por ciertos juegos y personas. ¿Será la oxitocina la llave que, a través de la nariz, abra la puerta a la esperanza en el tratamiento del autismo?

**2** Cook TR, Kato A, Tanaka H, Ropert-Coudert Y, y Bost CA. **Bouyancy under control: underwater locomotor performance in a deep diving seabird suggests respiratory strategies for reducing foraging effort.** *PlosS One.* 2010;5(3) e9839. Los cormoranes son aves marinas palmípedas del orden de las pelicanomorfás, dotadas de sacos aéreos en el pecho, capaces de zambullirse a varios metros de profundidad y bucear en busca de peces. Los autores de este artículo, de la Universidad de Ciudad del Cabo, Sudáfrica, han estudiado cómo modulan esas aves sus movimientos bajo el agua. Mediante acelerómetros han com-

probado que durante el descenso su aceleración y la potencia del impulso de las alas varían en función de cómo cambia la flotabilidad según la profundidad. Así, mientras descienden aumentan la velocidad de las brazadas hasta alcanzar la profundidad adecuada, y simultáneamente reducen la frecuencia de los movimientos de impulsión de sus patas lo que les permite reducir su consumo de oxígeno. Observan que la profundidad alcanzada depende de la velocidad máxima de las brazadas hasta llegar a un punto de equilibrio con la flotabilidad, y que el ascenso lo hacen de manera pasiva, minimizando el consumo de oxígeno. Demuestran que estas aves ajustan su volumen respiratorio en función de la profundidad y que esa capacidad está dirigida no sólo a aumentar el tiempo de inmersión, sino, sobre todo, a reducir el coste locomotor ligado a vencer la flotabilidad. Bucear el mayor tiempo, a la mayor profundidad y con el mínimo gasto, he ahí el objetivo.

3 Fendorf S, Michael HA y van Geen A. **Spatial and temporal variations of groundwater arsenic in south and southeast Asia.** *Science.* 2010;328:1123-1127. Tomado en pequeñas cantidades, el arsénico, además de causar cáncer de pulmón, hígado y vejiga, inhibe el desarrollo mental de los niños y produce enfermedades cardiovasculares. A su vez, la principal fuente de agua potable en áreas rurales de India, China, Nepal, Pakistán, Miamar (antigua Birmania), Camboya y Vietnam procede de ríos que nacen en el Himalaya. El agua de esas cuencas y las periódicas inundaciones empapan la tierra, de la que se obtiene el líquido elemento a partir de pozos, siendo transportado mediante tuberías de hierro. Los autores de este artículo, de las Universidades de Stanford, Delaware y Nueva York, recuerdan que, aunque las aguas subterráneas que vienen de tal cordillera poseen muchos menos gérmenes que las aguas superficiales, tienen un grave inconveniente: contienen cantidades peligrosas de arsénico. Ello obedece a la intensa erosión de minerales que contienen sulfuros y arsénico. Al exponerse a la atmósfera, esos minerales se oxidan y gran parte de su arsénico se incorpora a óxidos de hierro, por los que tiene afinidad, habiéndose observado una estrecha correlación entre el arsénico y el hierro presente en las tierras del Este y Sudeste de Asia. Más de cien millones de personas de dichas regiones están expuestas a ese tóxico y aún no se han controlado los factores que facilitan su transporte, así como los reactantes que facilitan su liberación en las tierras del subsuelo. Aire, agua y tierra, un trípode que sostiene la vida... o la impide.

4 Adams JS y Hewison M. **Update in vitamin D.** *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;95:471-478. La vitamina D, o factor antirraquitismo, ha sido considerada tradicionalmente como una hormona involucrada en el metabolismo del calcio y del hueso. Sin embargo, su papel fisiológico es bastante más amplio de lo que parecía. En este artículo, los autores, de la Universidad de California-Los Ángeles, recuerdan cómo nuestra principal fuente de vitamina D es la piel y cómo ésta se transforma en el hígado y los riñones en elementos activos que median la absorción intestinal de calcio y fosfato y actúan en el remodelado del hueso. Pero, además, las células responsables de la inmunidad como los macrófagos, células dendríticas y linfocitos T y B, poseen la “maquinaria enzimática” que hacen de esa vitamina uno de los elementos esenciales en la defensa innata frente a las

bacterias y en la regulación del equilibrio inmunológico. Nos recuerdan el frecuente déficit de vitamina en el mundo occidental y cómo debemos reconsiderar al alza la cantidad óptima que debe ser recomendada a niños y adultos cuando no reciben una cantidad suficiente de luz solar. Sin duda éste es un capítulo no acabado de escribir y los estudios en marcha darán lugar a nuevas páginas brillantes en Fisiología y Medicina. Sol, vitamina D, hueso y... bastante más.

5 Colman MJ, Fabrycky DC, Ragozzine D, Ford EB, Steffen JH, Welsh WF y 35 autores más. **Kepler-9: a system of multiple planets transiting a sun-like star, confirmed by timing variations.** *Science*, 2010;330:51-54. La sonda espacial Kepler fue lanzada desde Cabo Cañaveral el 6 de marzo de 2009 en una misión programada entre tres y seis años de duración, con el objetivo de hallar planetas más allá del sistema solar de tamaño similar a la Tierra. Los autores de este artículo, de la NASA y diferentes universidades, departamentos e institutos de astrofísica de EE.UU. y Dinamarca, comunican que la Kepler ha rastreado más de 150.000 estrellas en búsqueda de planetas orbitando a su alrededor. Navegando en los límites del sistema solar, entre más de 700 planetas en órbita extrasolar, su telescopio ha identificado dos en la constelación de Lira (Kepler-9a y 9b) de tamaño similar a Saturno que giran alrededor de una estrella semejante al Sol con períodos de rotación de 19,2 y 38,9 días, respectivamente. Cabe pensar que alguno de esos planetas pudiera albergar formas de vida tal como la entendemos en la Tierra. El inconveniente, y no pequeño, es que se encuentran a unos 2.300 años-luz de distancia. Si consideramos el breve tiempo que, en términos planetarios, el hombre lleva habitando la Tierra, no parece fácil que coincidan en el tiempo dos sistemas de vida inteligente. Pero, quién sabe. Quizá el espacio nos dé en el futuro tantas sorpresas como aún le queda por darnos a nuestro planeta.

6 DeWolfe Miller y Abu-Raddad LJ. **Evidence of intense ongoing endemic transmission of hepatitis C virus in Egypt.** *Proc Natl Acad Sci. USA*. 2010;107:14747-14762. El virus C de la hepatitis fue identificado en 1989 y hoy sabemos que es un virus-ARN transmitido exclusivamente por la sangre y que el hombre es su único reservorio. Aún no se dispone de una vacuna eficaz y las personas infectadas pueden permanecer asintomáticas durante años, pero esta infección puede derivar a hepatitis activa, cirrosis o hepatocarcinoma. En el Norte de África y el Oriente Próximo esta infección tiene una alta prevalencia debido a inyecciones con agujas o jeringuillas reutilizadas, pinchazos con material contaminado en el personal sanitario, escarificaciones en la piel con agujas contaminadas, o a través de transfusiones contaminadas con el virus C, muchas de ellas con una muy dudosa indicación. Los autores de este artículo, de la Universidad de Hawaii, en Honolulu, Universidad Cornell en Doha (Qatar), Universidad Cornell en Nueva York y el Fred Hutchinson Cancer Research Center de Seattle, Washington, comunican que Egipto es el país con mayor incidencia de personas con serología positiva para el virus C de todo el mundo, con un 9,8% de la población infectada. Y, lo que es peor, calculan que cada año se producen más de 500.000 infecciones nuevas, la mayoría de ellas iatrogénicas y fácilmente evitables con sencillas medidas de higiene. La magnitud del pro-

blema es evidente. Sólo hace falta que lo asuman los sanitarios y los responsables sanitarios... de Egipto. Además, conviene recordar que el Mundo es más pequeño cada día y ningún problema sanitario está demasiado lejos.

7 *Spielberg L y Leys A. Treatment of neovascular age-related macular degeneration with a variable ranibizumab dosing regimen and one-time reduced-fluence photodynamic therapy: the TORPEDO trial at two years. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2010;248:943-956.* En Occidente, la degeneración macular ligada a la edad es la principal causa de limitación visual y ceguera en mayores de 60 años, y su prevalencia aumenta a medida que crece la edad media de vida. Su mecanismo patogénico comienza con la isquemia e hipoxia en la retina, lo que conduce a la generación local del factor de crecimiento del endotelio vascular y la atrofia de la vascularización coroidea. Ello causa inflamación y la formación de nuevos vasos. Su tratamiento clásico es la denominada “terapia fotodinámica”, basado en la administración intravenosa de un agente fotosensibilizante como la verteporfina (un derivado porfirínico que es captado por las células del endotelio vascular) y su activación con una fuente luminosa como el láser rojo. Los autores de este artículo, del Hospital Universitario de Lovaina (Bélgica), comunican cómo la asociación a la terapia fotosensibilizante de un anticuerpo monoclonal anti-factor de crecimiento del endotelio vascular como el ranibizumab inyectado en el vítreo, al cabo de dos años logró mantener estable o incluso mejorar la visión en el 84% de los 27 pacientes estudiados. Si se considera que la terapia fotodinámica aislada es eficaz en el 60% de los casos, parece obvia la conveniencia de incrementar su acción con este anticuerpo monoclonal. Vivir para ver...

8 *Müller CA y Cant MA. Imitation and traditions in wild banded mongooses. Curr Biol. 2010;20:1171-1175.* Las mangostas son mamíferos carnívoros de 95 a 110 cm de longitud desde el hocico hasta la punta de la cola, que habitan en África y el sudeste de Asia. Son animales digitígrados de cabeza pequeña, patas recias y cortas con cinco dedos en cada una, dotados de uñas cortas y no retráctiles. Astutos, observadores y escurridizos son especialmente útiles para el estudio del aprendizaje de conductas en el mundo animal, ya que establecen un estrecha relación con un macho joven específico, su “escolta”, del que aprenden la forma de conseguir los alimentos: aves, huevos, pequeños mamíferos y reptiles. Los autores de este trabajo, de la Universidad de Exeter (R.U.), han estudiado el comportamiento de las mangostas rayadas (*Mungos mungo*) en estado salvaje en el Queen Elizabeth Park de Uganda. Comunican que, sin las posibles modificaciones que conllevan los estudios de la conducta de los animales en cautividad, las mangostas poseen formas definidas de excavación y de conseguir sus presas: huevos de pájaros, aves, pequeños roedores y reptiles. Observan que la forma de excavar la tierra, romper la cubierta del escarabajo rinoceronte o las cáscaras de los huevos (con la boca mientras las sujetan con las patas delanteras, o lanzándolos contra una superficie dura) es exactamente la que aprenden de su “escolta”. Deducen que los patrones de conducta natural ante actividades vitales poseen en estos animales salvajes un componente de imitación y mantenimiento de las tradiciones.

Algo bueno deben tener éstas cuando las conservan los animales... y nada ni nadie les garantiza la supervivencia.

9 Orme NM, Fletcher JG, Siddiki HA, Harmsen WS, O'Birne MM, Port JD, Tremaine WJ, Pitot HC, McFarland EG, Robinson ME, Koenig BA, King BF y Wolf SM. **Incidental findings in imaging research. Evaluating incidence, benefit, and burden.** *Arch Intern Med.* 2010;170:1525-1532. En un significativo número de casos los estudios radiológicos detectan alteraciones que sorprenden al clínico por no tener nada que ver con lo que busca o espera encontrar. E, igualmente, en ciertos casos el intento de precisar esos hallazgos conduce a más estudios con escaso o nulo beneficio para el paciente. Los autores de este artículo, de Minneapolis, Missouri y Pennsylvania, han estudiado, con unos criterios previamente definidos, los hallazgos radiológicos inesperados en varios hospitales a lo largo de tres años. Comunican que en el 39,8% de los casos se halló al menos un dato sorprendente, en especial en la tomografía computadorizada (TC) del abdomen, seguida de la TC torácica y la resonancia nuclear magnética cerebral. Lo sorprendente es que, tras completar los estudios mediante otras pruebas de imagen o de laboratorio, sólo en el 4,6% de esos casos la precisión de tales hallazgos inesperados tuvo una trascendencia positiva para el enfermo. El dilema ético es evidente. Y es que, tan importante como saber lo que se debe buscar es no intentar precisar sólo por precisar, ni embarcar al paciente en estudios que le aportan poco o nada útil. A veces no es fácil saber cuándo debemos parar.

10 Roepke J, Salim V, Wu M, Thamm AMK, Murata J, Ploss K, Boland W, De Luca V. **Vinca drug components accumulate exclusively in leaf exudates of Madagascar periwinkle.** *Proc Natl Acad Sci. USA.* 2010;107:15287-15292. Desde que en 1958 Noble, Beer y Cutts observaron que extractos de vinca-pervinca (*Catharanthus roseus*), una planta parecida al mirto que crece en Madagascar, causaban granulocitopenia y supresión de la médula ósea en ratas, numerosos estudios han confirmado la eficacia antitumoral de ciertos alcaloides presentes en ella. Unos alcaloides formados por la combinación de catarantina y vindolina. Los cuatro más utilizados hoy en quimioterapia antineoplásica son vinblastina, vincristina, vindesina y vinorebina, estando en estudio los probables efectos positivos en varios tipos de cáncer de la vinflunina, un derivado semisintético de la catarantina. En este trabajo, los autores, de St. Catharines (Ontario, Canadá), Osaka y Jena, recuerdan las dificultades técnicas con que se enfrentan los químicos para extraer de la planta minúsculas cantidades de los precursores de esos alcaloides por un lado y, por otro, separar unos de otros. No en vano la catarantina sólo se halla en el exudado de las hojas de vinca-pervinca en fase de crecimiento (donde posee un efecto antizoosporas de hongos) y la vindolina se encuentra en el seno de sus células. Observación inteligente, biología vegetal, química orgánica,... y oncología médica.

11 Spector JT, Kahn SR, Jones MR, Jayakumar M, Dalal D y Nazarian S. **Migraine headache and ischemic stroke risk: an updated meta-analysis.** *Am J Med.* 2010;123:612-624. En los países desarrollados, los accidentes

cerebrovasculares representan la segunda causa de incapacidad e, igualmente, la segunda causa de muerte, sólo superados por la enfermedad coronaria. A su vez, la migraña afecta cada año a un 17% de las mujeres y un 6% de los varones, y desde hace decenios se ha sospechado que podía ser un factor predisponente para el ictus de causa isquémica. Los autores de este artículo, de la Universidad Johns Hopkins de Baltimore y la Universidad McGill de Montreal, tras establecer unos rígidos criterios de selección, revisan 35 estudios publicados en inglés, con 622.381 participantes, hasta febrero de 2009 sobre la posible asociación de ambas entidades. Comunican que una historia de migrañas duplica el riesgo de sufrir tal complicación a lo largo de la vida, y que ese riesgo aún es mayor en mujeres cuya migraña va precedida de aura. Concluyen afirmando que los factores que facilitan las cefaleas vasculares obligan a considerarlos como predisponentes al ictus y que deben ser tratados como tales. Siempre es mejor prevenir... si ello está en nuestra mano.

12 *Gakidou E, Cowling K, Lozano R y Murray CJL. **Increased educational attainment and its effect on child mortality in 175 countries between 1970 and 2009: a systematic analysis.** Lancet, 2010;376:959-974.* Afortunadamente, ya nadie discute la trascendencia que la educación tiene en el desarrollo económico y social de las personas y los pueblos. Los autores de este trabajo, de la Universidad de Washington, financiado por la Fundación Bill y Belinda Gates, recopilaron 915 fuentes de datos de 219 países recogidos entre 1953 y 2008, de los que fueron aprovechables los correspondientes a 175 países. Centrarón el estudio en valorar la evolución del promedio de años de escolarización en varones y mujeres y el papel que juega la educación de la mujer en la mortalidad infantil. Comunican que en ese período el número de años de escolarización aumentó desde 4,7 a 8,3 en varones mayores de 25 años y de 3,5 a 7,1 en mujeres de la misma edad. Asimismo, en mujeres en edad fértil en países en vías de desarrollo, los años de escolarización pasaron de 2,2 a 7,2, y que en 87 países las mujeres de 25 a 34 años ya poseen hoy un nivel educacional superior al de los hombres. Y, además, sobre el cálculo de una reducción de la mortalidad de 8,2 millones de niños menores de cinco años que se produjo en ese período, deducen que unos 4,2 millones se debieron a la mejora en la educación de las mujeres en edad fértil. Y es que al final va a resultar que salvan más vidas la escuela, el lápiz y el libro en su labor a ras de suelo, que las máquinas y los grandes discursos. Educación y salud, un gran binomio.