

MENTE *y* CEREBRO

INVESTIGACION
Y CIENCIA

MENTE *y* CEREBRO

PSICOLOGIA DE LA **GESTACION**

*¿Cuál será el carácter
de este pequeño que crece
en el vientre de su madre?*

TRASTORNOS DE ANSIEDAD

ABSENTISMO ESCOLAR

EL EFECTO FLYNN

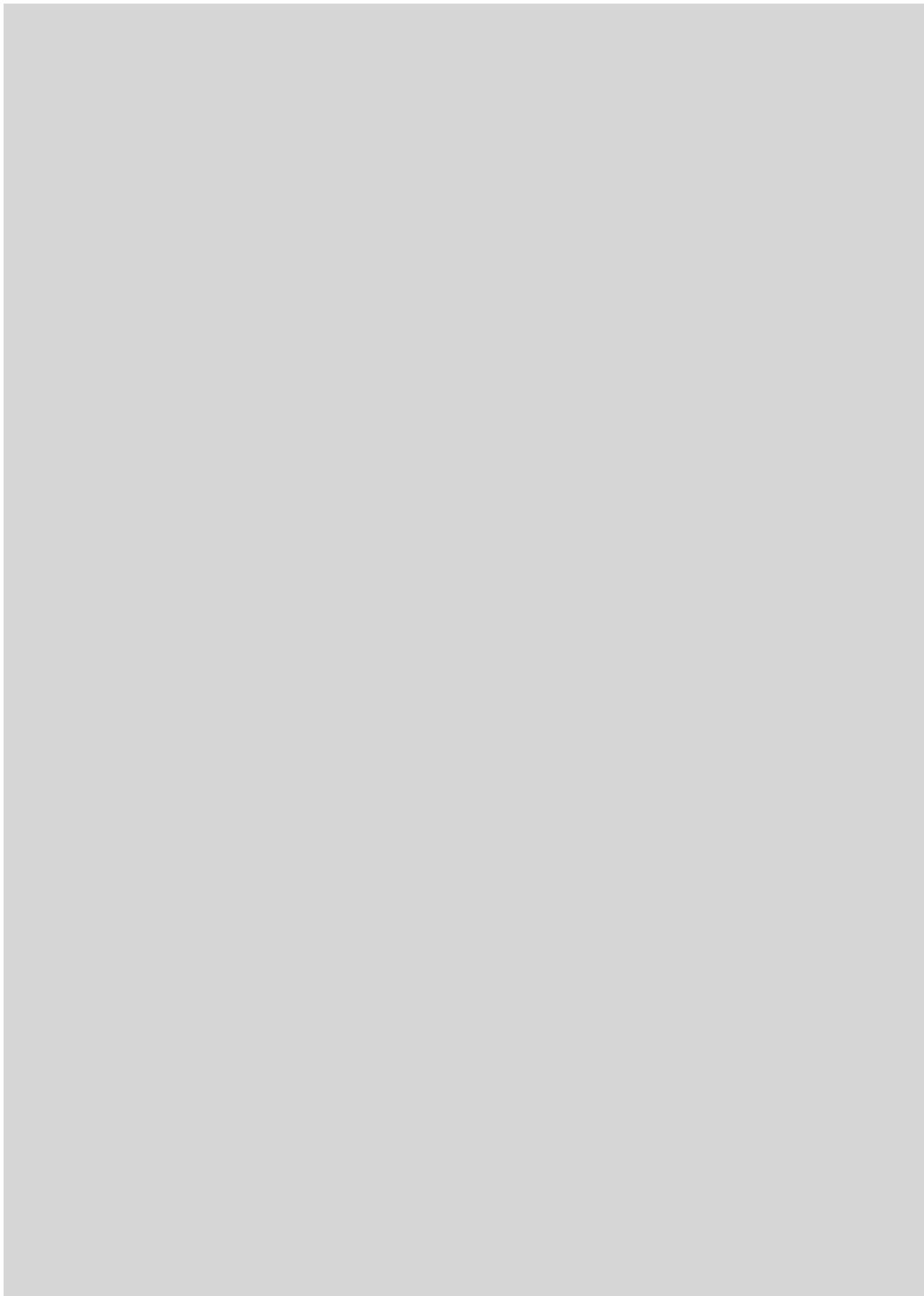
RECONOCIMIENTO FACIAL

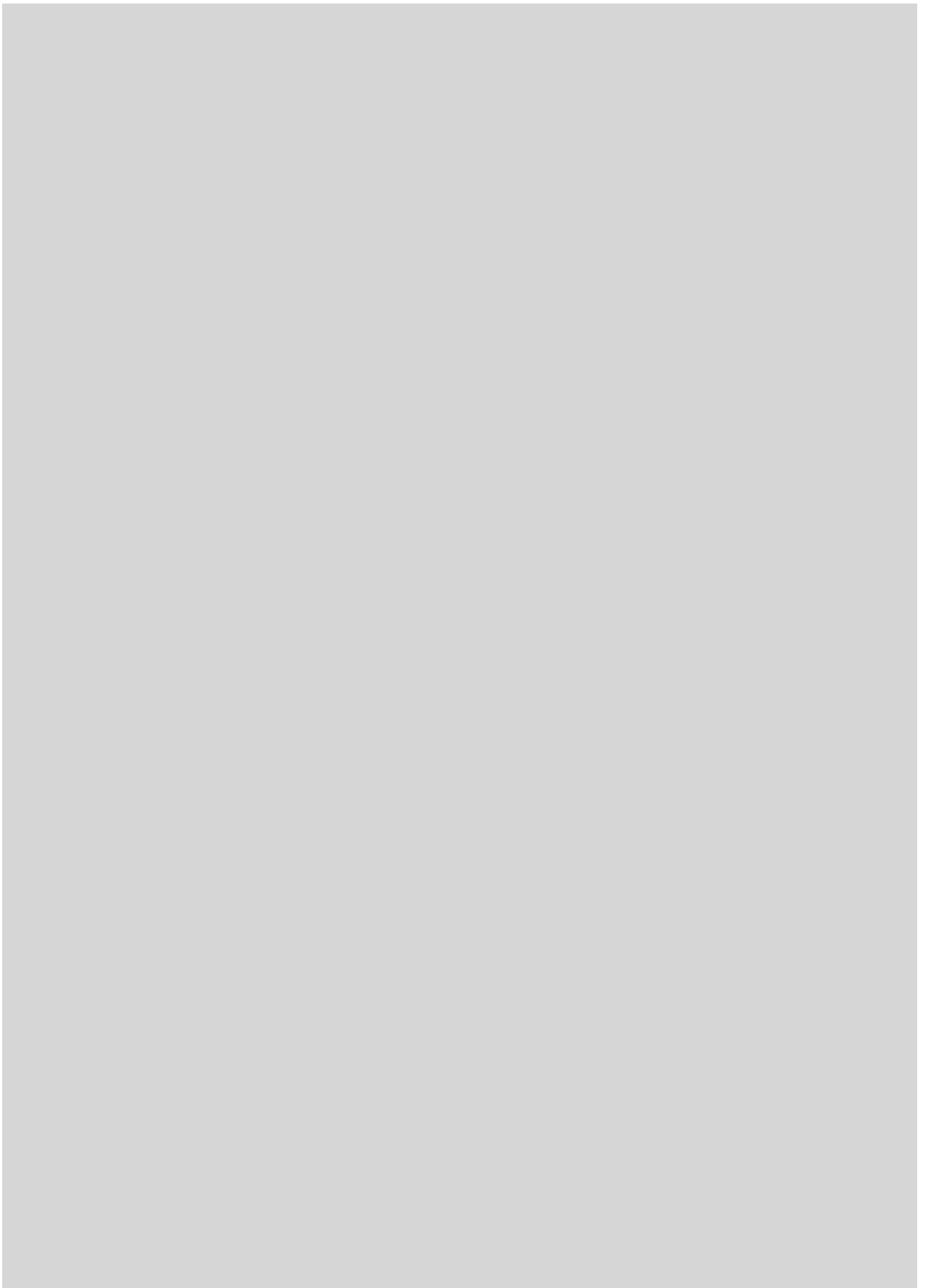
LA RAZON DE LOS SIMIOS

RETROSPECTIVA

ARNAU DE VILANOVA







SUMARIO



62



22



42



28



80

12 TRASTORNOS DE ANSIEDAD Y GENERO

Inés Carrasco Galán e Isabel Espinar Fellmann

Las mujeres tienen el doble de probabilidades de sufrir un trastorno de ansiedad que los varones. Los factores de tipo psicosocial son los que mejor explican esta mayor vulnerabilidad de la mujer a los trastornos de ansiedad.

22 ABSENTISMO ESCOLAR

Gerd Lehmkuhl

Cada mañana, muchos niños se quejan de dolor abdominal, cefalea o náuseas. No hay causa física, sino rechazo a ir a clase. Si los signos de alarma se reconocen a tiempo, se recuperan en seguida tres de cada cuatro afectados.

36 CAMBIOS PSÍQUICOS DURANTE EL EMBARAZO

Benoît Bayle

La futura madre vive una "gestación psíquica", imaginando quién será su hijo y qué relación tendrá con él. Le proporciona un espacio psíquico de gestación, que contribuirá a la construcción de la personalidad del bebé.

28 EL EFECTO FLYNN

James R. Flynn

El siglo xx experimentó el "efecto Flynn". Así se llama el fenómeno que consiste en un incremento notable del cociente intelectual de una generación a la siguiente.

42 DEPRESIÓN POSTPARTO

Katja Gaschler

Junto a la natural alegría por la maternidad, una mujer de cada siete sufre depresiones y temores durante el año siguiente al parto. Debe recibir tratamiento, del que se beneficiará también el bebé.

62 RECONOCIMIENTO FACIAL*Nina Bublitz*

Muchos investigadores ven en la capacidad del reconocimiento de rostros una proeza del cerebro. Para otros es sólo cuestión de ejercicio.

**66 LA CONSULTA DEL FILOSOFO,
¿UNA NUEVA PROFESION?***Christoph Uhlhaas*

A los psicólogos y médicos habremos de sumar los filósofos entre los profesionales de la asistencia personal en situaciones difíciles. El autor, fingiendo una crisis de autoestima, acudió a una de esas nuevas consultas abiertas.

72 LA RAZON DE LOS SIMIOS*Bernard Thierry*

De acuerdo con la investigación reciente, los simios pueden hacer previsiones y encontrar soluciones a los problemas que les plantea el medio. Falta saber si sus decisiones son racionales, es decir, si están fundadas en un razonamiento lógico.

80 FOBIA LABORAL*Beate Muschalla*

¿En qué consiste y cuáles son las causas del miedo al trabajo?

SECCIONES

- 5** Encefaloscopio
 - › Sonría, por favor.
 - › Las enamoradas culminan más alto.
 - › Un equilibrio entre sangre y cerebro.
 - › ¿Se encuentra irritable? Eche una siestecita.
 - › Hasta que la muerte nos separe.
 - › Células madre para la memoria.
- 9** Retrospectiva
 - › Arnau de Vilanova (ca. 1240-1311)
- 48** Entrevista
 - › Adrian Owen: Coma vigil
- 52** Mente, cerebro y sociedad
 - › Los nuevos padres.
 - › Infravaloración del autismo.
 - › Equitación terapéutica.
- 86** Ilusiones
 - › La mano fantasma
- 88** Syllabus
 - › Conductismo
- 93** Libros
 - › Lenguaje

MENTE y CEREBRO

DIRECTOR GENERAL

José M.^a Valderas Gallardo

DIRECTORA FINANCIERA

Pilar Bronchal Garfella

EDICIONES

Juan Pedro Campos Gómez
Laia Torres Casas

PRODUCCIÓN

M.^a Cruz Iglesias Capón
Albert Marín Garau

SECRETARÍA

Purificación Mayoral Martínez

ADMINISTRACIÓN

Victoria Andrés Laiglesia

SUSCRIPCIONES

Concepción Orenes Delgado
Olga Blanco Romero

EDITA

Prensa Científica, S. A. Muntaner, 339 pral. 1.^a
08021 Barcelona (España)
Teléfono 934 143 344 Telefax 934 145 413
www.investigacionyciencia.es

Gehirn & Geist

HERAUSGEBER:

Dr. habil. Reinhard Breuer

CHEFREDAKTEUR:

Dr. Carsten Könneker (verantwortlich)

ARTDIRECTOR:

Karsten Kramarczik

REDAKTION: Dr. Katja Gaschler, Dr. Hartwig Hanser,
Dipl.-Phych. Steve Ayan, Dr. Andreas Jahn,
Dipl.-Phych. Christiane Gelitz, Dipl.-Theol. Rabea
Rentschler (freie Mitarbeit)

SCHLUSSREDAKTION:

Christina Peiberg, Sigrid Spies, Katharina Werle

BILDREDAKTION:

Alice Krüßmann, Anke Lingg, Gabriela Rabe

LAYOUT:

Anke Heinzelmann

REDAKTIONSASSISTENZ:

Anja Albat, Eva Kahlmann, Ursula Wessels

GESCHÄFTSLEITUNG:

Markus Bossle, Thomas Bleck

COLABORADORES DE ESTE NUMERO

ASESORAMIENTO Y TRADUCCIÓN:

LUIS BOU: *Encefaloscopia, Ilusiones*; FRANCESC ASENSI: *Absentismo escolar, Depresión postparto, Los nuevos padres*; MARIÁN BELTRÁN: *El efecto Flynn, Cambios psíquicos durante el embarazo, La razón de los simios*; ANGEL GONZÁLEZ DE PABLO: *Entrevista, Infravaloración del autismo*; I. NADAL: *La consulta del filósofo, ¿una nueva profesión?, Syllabus*; JUAN AYUSO: *Equitación terapéutica, Reconocimiento facial, Fobia laboral*



Portada: © iStockphoto / chris tapp

DISTRIBUCION

para España:

LOGISTA, S. A.
Pol. Ind. Polvoranca
Trigo, 39, Edif. 2
28914 Leganés (Madrid)
Teléfono 914 819 800

para los restantes países:

Prensa Científica, S. A.
Muntaner, 339 pral. 1.^a
08021 Barcelona
Teléfono 934 143 344

PUBLICIDAD

Cataluña:

Teresa Martí Marco
Muntaner, 339 pral. 1.^a
08021 Barcelona
Tel. 934 143 344
Móvil 653 340 243
publicidad@investigacionyciencia.es

Madrid:

MMCATALAN PUBLICIDAD
M. Mercedes Catalán Rojas
Valle del silencio, 28 4.º J
28039 Madrid
Tel. 915 759 278 — Fax 918 276 474
Móvil 649 933 834

Copyright © 2008 Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, D-69126 Heidelberg

Copyright © 2008 Prensa Científica S.A. Muntaner, 339 pral. 1.^a 08021 Barcelona (España)

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción en todo o en parte por ningún medio mecánico, fotográfico o electrónico, así como cualquier clase de copia, reproducción, registro o transmisión para uso público o privado, sin la previa autorización escrita del editor de la revista.

ISSN 1695-0887

Dep. legal: B. 39.017 - 2002

Imprime Rotocayfo-Quebecor, S.A. Ctra. de Caldes, km 3 - 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Printed in Spain - Impreso en España

ENCEFALOSCOPIO

SONRÍA, POR FAVOR

Un rostro amigable hace más duradero nuestro recuerdo

“No estarás vestida del todo si te falta una sonrisa”, decía Annie, la huerfanita del musical de Broadway. Es muy probable que Annie estuviera dando un sabio consejo, pues se ha demostrado en repetidos estudios que los rostros sonrientes se recuerdan mejor que los de gesto neutro. Ahora, un equipo investigador de la Universidad de Duke han hallado una base física para este fenómeno. Roberto Cabeza y su grupo les han “presentado” a otras personas una serie de individuos a quienes no conocían, mostrándoles una fotografía y asignándoles un nombre. Se obtuvieron imágenes por resonancia magnética y se observó que el aprendizaje y la evocación de nombres asociados a rostros sonrientes activaba de forma preferente la corteza órbita-frontal, una región del cerebro que participa en el procesado de recompensas. Cabeza opina que, si bien se trata de estudios preliminares, sería lógico



© FOTOLIA / ATALANTA

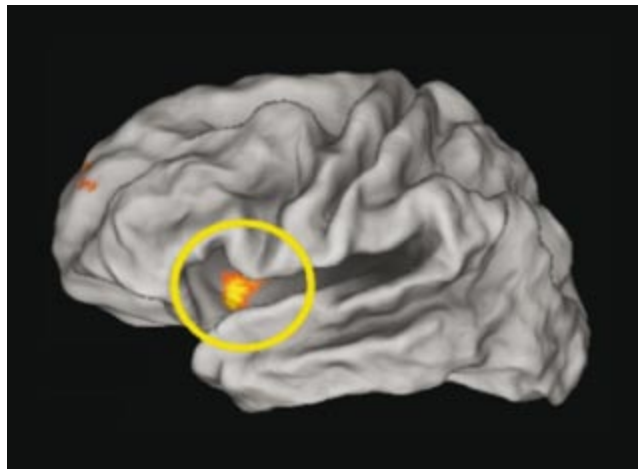
desde un punto de vista evolutivo que la sonrisa le resultase remuneradora al observador: somos sensibles a las señales sociales positivas y nos conviene acordarnos de quienes han sido amables con nosotros, por si hemos de interactuar con ellos en el futuro.

—Katherine Leitzell

LAS ENAMORADAS CULMINAN MÁS ALTO

La calidad del orgasmo está ligada a regiones cerebrales de recompensa

La mujer que lo experimenta lo sabe de cierto. Sorprende, en cambio, lo poco adelantado por la ciencia en torno al clímax femenino. La mayoría de los estudios se han efectuado sobre animales, no sobre mujeres, y se han centrado en el flujo de información sensorial hacia y desde los órganos sexuales. En un estudio nuevo se propone que los orgasmos



que una mujer experimenta tienen que ver más con su cerebro que con sus órganos genitales. Las redes neuronales no sólo desempeñan en el clímax un papel de importancia, sino que los sentimientos que la mujer guarda hacia su compañero sexual están ligados a su calidad.

En el estudio, llevado a cabo en las universidades de Ginebra y de California en Santa Barbara, se les solicitó a 29 mujeres heterosexuales y declaradamente enamoradas que valorasen la intensidad de su amor, así como la calidad y frecuencia de sus orgasmos, y la facilidad con que lo alcanzaban con su pareja. Después, utilizando resonancia magnética funcional se trazó un mapa de su actividad cerebral, mientras se concentraban en una tarea cognitiva

sin relación con lo anterior. En el transcurso de la ejecución, aparecía en la pantalla el nombre de su amado, en un destello demasiado breve para ser conscientemente observado, pero de duración suficiente para evocar en el cerebro una respuesta subliminal. Se ha demostrado que esta técnica permite acotar las redes neuronales que intervienen en el reconocimiento de la pareja y en las emociones asociadas.

Cuanto más “enamoradas” se manifestaban, más intensa era la actividad que desencadenaba el destello en el giro angular izquierdo, una región cerebral que participa en la recordación de acontecimientos y emociones. Las más “enamoradas” informaron también que culminaban más fácilmente y con mayor calidad; facilidad y calidad de la culminación estaban ligadas a máximos de actividad en la ínsula izquierda (véase la figura, dentro del círculo), zona que interviene en los mecanismos de recompensa y de adicción. Stephanie Ortigue, de UCSB, coautora del estudio, se pregunta: “¿Habremos de considerar que el orgasmo constituye otra adicción?”

—Melinda Wenner

REIMPRESIÓN DE: “CORRELATION BETWEEN INSULA ACTIVATION AND SELF-REPORTED QUALITY OF ORGASM IN WOMEN”, POR S. ORTIGUE, S. T. GRAFTON Y F. BRIANCHI-DEMICHELI, EN NEUROIMAGE, VOL. 37, N.º 2, © 2007

UN EQUILIBRIO ENTRE SANGRE Y CEREBRO

La sangre no se limita a nutrir neuronas

Cuando se activa una región cerebral, en pocos milisegundos fluye hasta ella una caudal de sangre para proveer a las neuronas locales del oxígeno y la glucosa que necesitan para disponer de energía. En este hecho se fundamenta la técnica de la resonancia magnética funcional, que permite determinar las zonas del cerebro que responden a diferentes estímulos. Mas, si nos atenemos a estimaciones recientes, el aflujo de sangre decuplica el requerido por el metabolismo.

Christopher I. Moore, del Instituto de Tecnología de Massachusetts, propone una hipótesis novedosa para explicar el exceso de flujo. Es posible, afirma, que en el cerebro, la sangre participe en el procesamiento de información. La “hipótesis hemo-neural” de Moore postula diversos mecanismos mediante los cuales la sangre modularía la actividad de las neuronas. Determinadas moléculas sanguíneas podrían difundirse al interior del cerebro y condicionar la liberación de



© ISTOCKPHOTO / AALIYA LANDHOUT

neurotransmisores; o bien, los cambios de volumen, presión o temperatura de los vasos sanguíneos podrían forzar a las membranas neuronales a regular la transmisión. E incluso podría haber intermediarios. Tales, los astrocitos. Estas células de sostén, sin función nerviosa, rodean a los vasos capilares del cerebro y podrían segregar señales químicas destinadas a las neuronas en respuesta a cambios en el flujo sanguíneo.

La idea de Moore recibía el apoyo de ciertas investigaciones precedentes. Los trabajos sobre la enfermedad de Alzheimer proponen que la degradación vascular pudiera preceder, y promover, la neurodegeneración. Además, si la sangre tuviera que desempeñar un papel moderador, las perturbaciones en su flujo podrían explicar el mecanismo que subyace a la epilepsia, que puede resultar de una sobreexcitación de neuronas.

Con las excepciones de rigor, muchos neurocientíficos opinan que un modelo correcto del procesamiento cerebral debe ceder a la sangre de Moore, dejaríamos de concebir el flujo sanguíneo cerebral como un mero medio de investigación de las funciones cerebrales. “Sería algo así como una aplicación del principio de Heisenberg”, sugiere, aludiendo a cómo la observación de un estado cuántico lo modifica, “donde lo que se mira es en realidad parte del cómputo que está en proceso”.

—Nikhil Swaminathan

¿SE ENCUENTRA IRRITABLE? ECHE UNA SIESTECITA

La falta de sueño exagera las emociones



GETTY IMAGES

Los padres de los niños de corta edad saben de sobra que a los chiquillos cansados les resulta difícil controlar sus emociones. Descubrimientos recientes de sendos equipos de neurocientíficos de las universidades de Harvard y de California en Berkeley, han generalizado las pataletas a edades muy posteriores. Se mantuvo despierto a un grupo de voluntarios adultos durante 35 horas; mediante escáneres de resonancia magnética se apreció que la falta de sueño mermaba el control

que la corteza “racional” prefrontal ejerce sobre la amígdala, centro cerebral de las emociones. El resultado era malhumor y agresividad, que a menudo van de la mano del agotamiento. Se trataba de “una respuesta amplificada procedente del centro emotivo del cerebro”, por emplear la descripción de los investigadores. En el estudio se sugiere también que la falta de sueño merma la capacidad de la corteza prefrontal para efectuar razonamientos lógicos.

—Katherine Leitzell

HASTA QUE LA MUERTE NOS SEPRE

¿Se da la monogamia entre los monos?

Cuando del estudio del amor se trata, los machos del ratón de pradera, con fuertes vínculos hacia su pareja, se llevan la palma en los laboratorios. Un equipo de la Universidad de California en Davis acaba de comprobar algo inesperado entre primates: un modelo de monogamia que podría encerrar sumo interés para conocer las bases del afecto humano.

Los investigadores se valieron de escáneres de tomografía de emisión de positrones para examinar la actividad cerebral de machos tití. Estos monos sudamericanos establecen sólidos vínculos con sus compañeras. Observaron que en los titíes solitarios, sin pareja, las pautas de actividad cerebral diferían de las pautas de otros machos que mantenían relaciones monógamas estables, de larga duración. Aparecían tales diferencias en dos circuitos cerebrales: uno que participa en el procesamiento de recompensas y otro con un rol en el reconocimiento social. Tales circuitos

son necesarios, se presume, para la formación de vínculos de pareja. Así lo declara Karen L. Bales, directora de la investigación. Aunque las regiones afectadas participan también en los modelos de monogamia en roedores, Bales considera que los monos tití no sólo acabarán resultando más útiles para el estudio de la formación de lazos entre humanos, sino también del autismo y otros trastornos de la socialización.

Asimismo, fueron estudiados los cerebros de machos solitarios a quienes les habían presentado nuevas compañeras. Aunque el promedio de actividad cerebral de los monos se hallaba en una zona intermedia entre la de los solitarios y los de relaciones duraderas, los ensayos hicieron ver una enorme variación individual tanto en el comportamiento como en la actividad cerebral. “Me parece que todos podemos identificar eso mismo en humanos”, opina Bales.

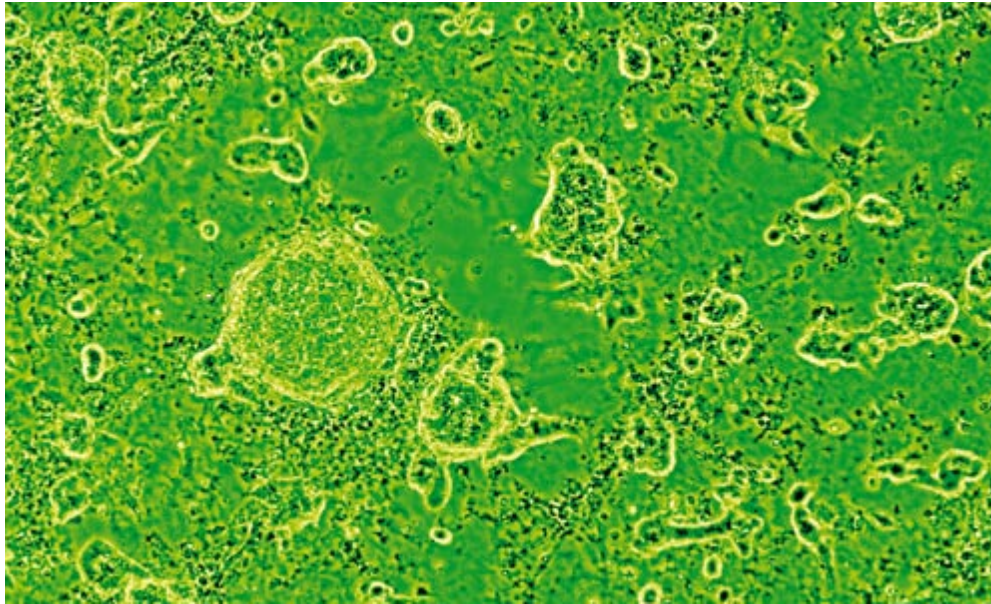
—Emily Anthes

© ISTOCKPHOTO / DEREK DAMMANN



CÉLULAS MADRE PARA LA MEMORIA

Generación de nuevas sinapsis con células madre



© ISTOCKPHOTO

Las células madre llevan largo tiempo convertidas en potencial panacea de todo un repertorio de enfermedades mentales. De momento, las investigaciones han tenido que ceñirse a los trastornos motores, como la enfermedad de Parkinson. En un estudio nuevo con animales, se ha observado, sin embargo, que las células inmaduras podrían paliar las deficiencias cognitivas. Frank M. LaFerla y sus colaboradores, de la Universidad de California en Irvine, han demostrado que las células madre neuronales pueden invertir la pérdida de memoria.

El equipo de LaFerla manipuló el genoma de ratones para iniciar intencionadamente la muerte neuronal en el hipocampo mediante la activación de genes específicos. Los ratones con cerebros lesionados por este proceder exhibieron una acusada pérdida de memoria en los tests de reconocimiento de lugares. Empero, tras recibir una inyección de células madre neuronales extraídas de ratones jóvenes, mostraron igual destreza que los ratones sanos.

Cuando los investigadores rastrearon las células madre en los cerebros de los ratones, observaron que sólo un 5 por ciento de ellas habían llegado a convertirse en neuronas, lo que hace pensar que las células no rescataron la memoria por reemplazo de las neuronas muertas, dice LaFerla. En cambio, los ratones inyectados con células madre desarrollaron mayor número de sinapsis —conexiones in-

terneuronales— en el punto lesionado que los ratones de control. LaFerla opina que las neurotrofinas, compuestos bioquímicos segregados por las células madre inyectadas, fueron más que probablemente las responsables del efecto. Este descubrimiento podría dar pie a tratamientos con fármacos basados en dichos compuestos. “Un tratamiento así sería mucho menos peligroso que la inyección directa de células reales.” Las células trasplantadas podrían, además, provocar el desarrollo de tumores.

Tal riesgo constituye en la actualidad un obstáculo en muchas terapias con células madre, recuerda Curt Freed, del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Colorado. Así, en estudios con animales se ha observado que neuronas educadas en laboratorio a partir de células madre embrionarias humanas han mejorado los síntomas del mal de Parkinson; sin embargo, las células madre residuales asociadas con tales neuronas podrían formar neoplasias no deseadas. Con todo, se está avanzando en esas terapias. De hecho, se halla en curso el primer ensayo clínico con células madre fetales inyectadas directamente en el cerebro en niños con el mal de Batten, una rara enfermedad del sistema nervioso cuyo desenlace es mortal.

Freed confía en que los trasplantes de neuronas derivadas de células madre embrionarias no tardarán en llegar a la actuación clínica, empujando por la enfermedad de Parkinson.

—Nicole Branan

CUANDO PENSAMOS EN LA MUERTE, nuestro cerebro no se recrea en la morbilidad. Antes bien, de forma subconsciente se orienta hacia ideas felices. En la Universidad de Kentucky y en la estatal de Florida se les pidió a los probandos que meditasen sobre su posible muerte; a continuación, que realizaran una tarea de terminación de palabras. Las palabras elegidas tendían a ser de contenido positivo, por ejemplo, “gozo” con preferencia a “gota”. Este sesgo, concluyeron los investigadores, es un mecanismo cerebral que nos ayuda a afrontar amenazas insondables.

LOS GESTOS DE LA MANO no sólo potencian la capacidad para articular los pensamientos, sino que pudieran reforzar el pensamiento mismo. En la Universidad de Chicago se ha observado que los niños a quienes se les animaba a gesticular mientras explicaban cómo abordar un problema de matemáticas se mostraron más dispuestos a recibir después instrucciones para resolver otros problemas numéricos. La manifestación mediante gestos de una idea no verbalizada, interpretaron los investigadores, abrió el paso a nuevas estrategias de resolución de problemas que pusieron a los niños en disposición de aprender.

ARNAU DE VILANOVA (ca. 1240-1311)

La higiene del sueño

JOSE MARIA LOPEZ PIÑERO

Arnau de Vilanova nació en torno a 1240 y seguramente pertenecía a una de las familias cristianas que se instalaron en Valencia inmediatamente después de su conquista por Jaime I. No consta si lo hizo en la capital del nuevo Reino o en otra localidad de la Corona de Aragón, pero está sólidamente documentada su estrecha vinculación a Valencia durante toda su vida. En la ciudad y sus alrededores estaba el más importante núcleo de sus bienes, que legó a María, su hija única, que hizo en ella profesión religiosa; también dejó su biblioteca,

una de las más destacadas de la época; cuando por razones profesionales no vivió en Barcelona o Montpellier ni la defensa de sus ideales religiosos le obligó a continuos desplazamientos, residió en Valencia, lo que explica que, a raíz de su muerte, el papa Clemente V le llamara "*clericus valentinae diocesis, physicus noster*" (clérigo de la diócesis valenciana, médico nuestro), incardinación de una clericalidad que, como ha dicho Juan Antonio Paniagua (1969, 1994), "aunque no demuestre el lugar de su nacimiento, sí que indica el de su domicilio habitual".

En los años sesenta, Arnau estudió medicina en Montpellier y, tras obtener el título de *magister*, regresó a Valencia, donde ejerció la profesión hasta que en 1281 se trasladó a Barcelona como médico de cámara, primero de Pedro III y después de sus sucesores Alfonso III y Jaime II. Durante la última década del siglo fue catedrático en Montpellier, convirtiéndose en la principal personalidad de su Facultad de Medicina, encabezando la corriente que elevó el nivel de su docencia con la introducción de una amplia serie de

Arnald' de villa nova

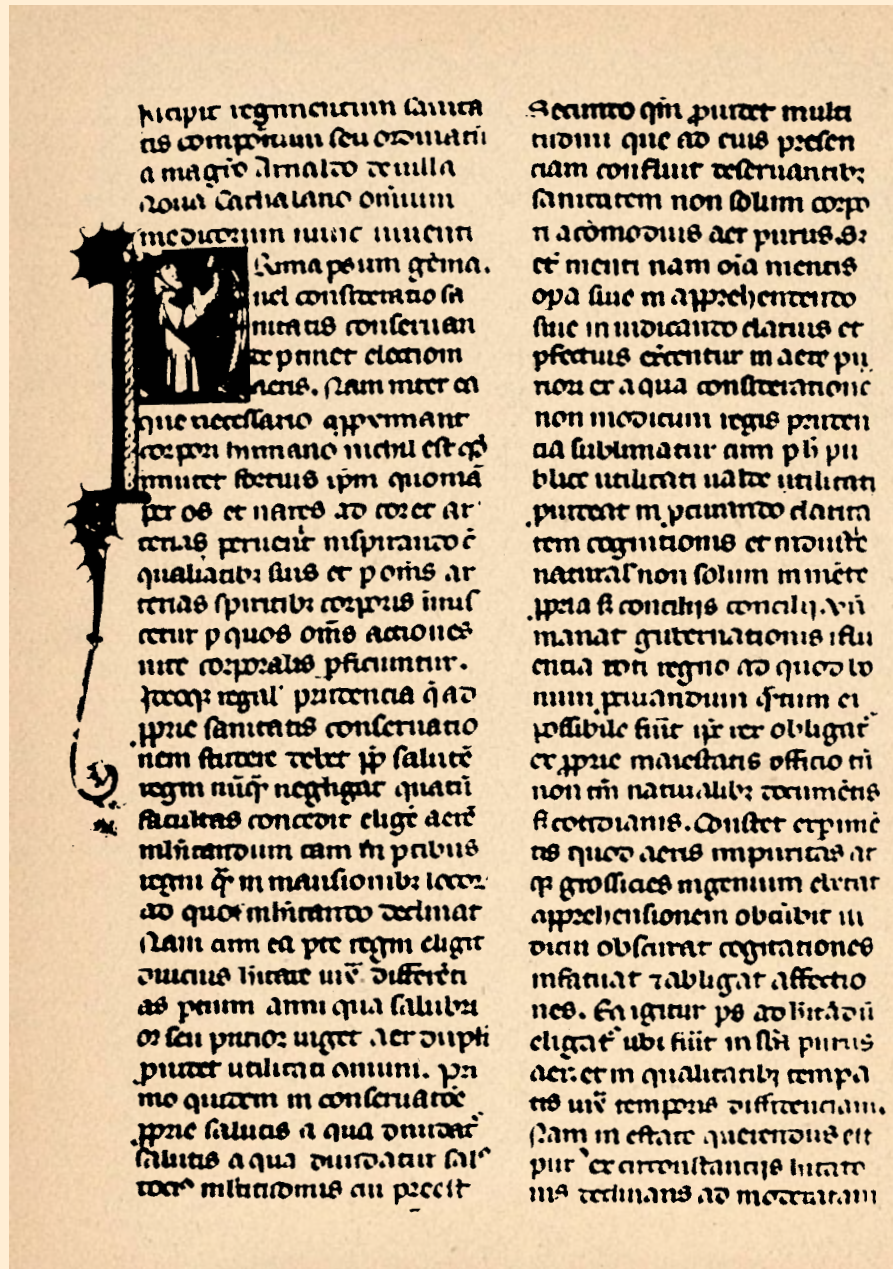


1. DOS EJEMPLOS DE RETRATOS IMAGINARIOS de Arnau de Vilanova: xilografía renacentista y litografía de finales del siglo XIX.

obras, sobre todo de Galeno, disponibles gracias a su traducción del árabe al latín. La incorporación del que Luis García Ballester (1982) llamó el “nuevo Galeno” significó la plena madurez de la medicina escolástica, cuya docencia reglamentó el papa Clemente V con el plan de estudios de 1309, que fue redactado con el asesoramiento de Arnau. Su extraordinario prestigio profesional hizo que estuviera en directa relación con monarcas y con papas, llegando a ser amigo personal de algunos de ellos y a participar en diversos asuntos de carácter político. Durante los últimos años de su vida desplegó una febril actividad en defensa de sus escritos teológicos y de sus ideales de reformismo religioso, encuadrables en el movimiento de los beguinos, que le ocasionaron condenas y contrariedades de todo tipo. En el curso de uno de los numerosos viajes por mar que realizó entonces falleció, a la vista de Génova, en septiembre de 1311. Por la reunión que estaba haciendo en Valencia de sus libros y de toda clase de objetos personales, ha afirmado Juan Antonio Paniagua (1969, 1994) que “da toda la impresión de que el impenitente viajero preparaba en Valencia el retiro de su ancianidad”.

Aunque este proyecto quedó frustrado, no debe olvidarse que su influjo en Valencia no se limitó al terreno estrictamente científico, sino que fue muy importante también el que ejerció sobre la oligarquía urbana local. Esta última puede ejemplificarse en el mercader Bernat des Clapers, íntimo amigo suyo fallecido también en 1311 y fundador del hospital que llevó su nombre.

La amplia producción escrita de Arnau de Vilanova se inició, de acuerdo con su procedencia de un territorio “de frontera” con traducciones del árabe al latín, entre ellas, la de un texto de Avicena y la del *Kitâb al-adwiya al-mufrada* (Tratado sobre medicamentos simples) de Abû-s- Salt Umayya (1068-1134), nacido y formado en Denia. Sin embargo, su relieve histórico se debe a sus obras originales, buena parte de las cuales tienen una intención pedagógica. Este es el caso de sus comentarios de textos clásicos, principalmente galénicos,



2. ARNAU DE VILANOVA, *REGIMEN SANITATIS AD REGEM ARAGONUM*.

Página inicial de un códice del siglo XIV.

de *Parabola medicationis* (Parábolas de la medicación), resumen didáctico en forma de aforismos, y también de *Speculum medicinae* (Espejo de la medicina), gran exposición de medicina teórica. Particular importancia tienen sus escritos dedicados a los medicamentos, sobre todo *Aphorismi de gradibus* (Aforismos sobre los grados) y *Antidotarium* (Antidotario). El primero es de carácter teórico y está dedicado a los “grados” de las cualidades elementales de los medicamentos desde el planteamiento

cuantitativo que había sido formulado cuatro siglos antes por el árabe al-Kindi y al que Arnau aportó una contribución de gran influencia. El segundo, un tratado descriptivo por orden alfabético de los medicamentos simples y compuestos.

Más obligada es la mención de su *Regimen sanitatis ad inclitum regem Aragonum* (Régimen de salud para el ínclito rey de Aragón), exposición de normas de vida sana dedicada a Jaime II, que fue el título bajomedieval más destacado de un