

Mente y

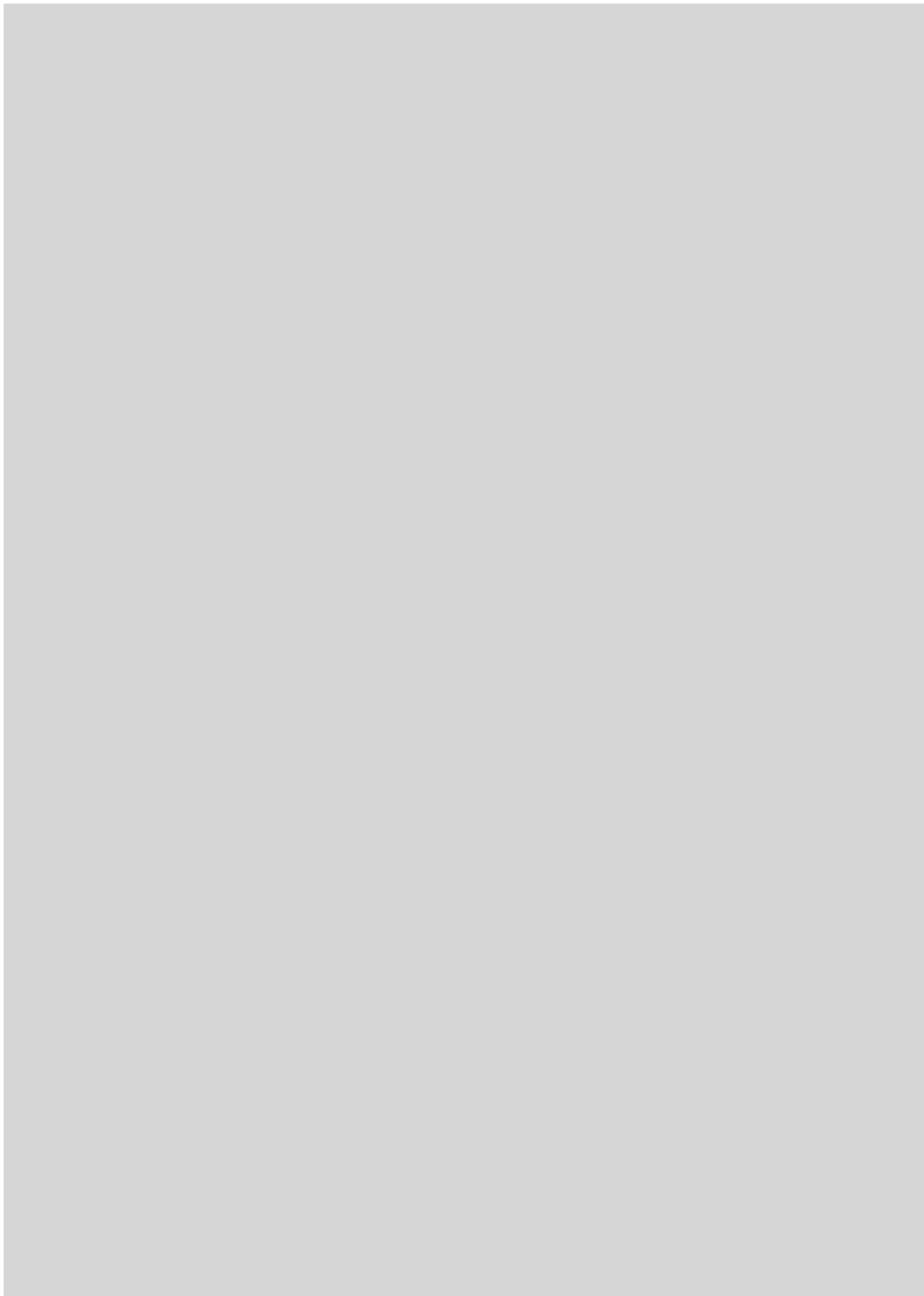
INVESTIGACION
y
CIENCIA

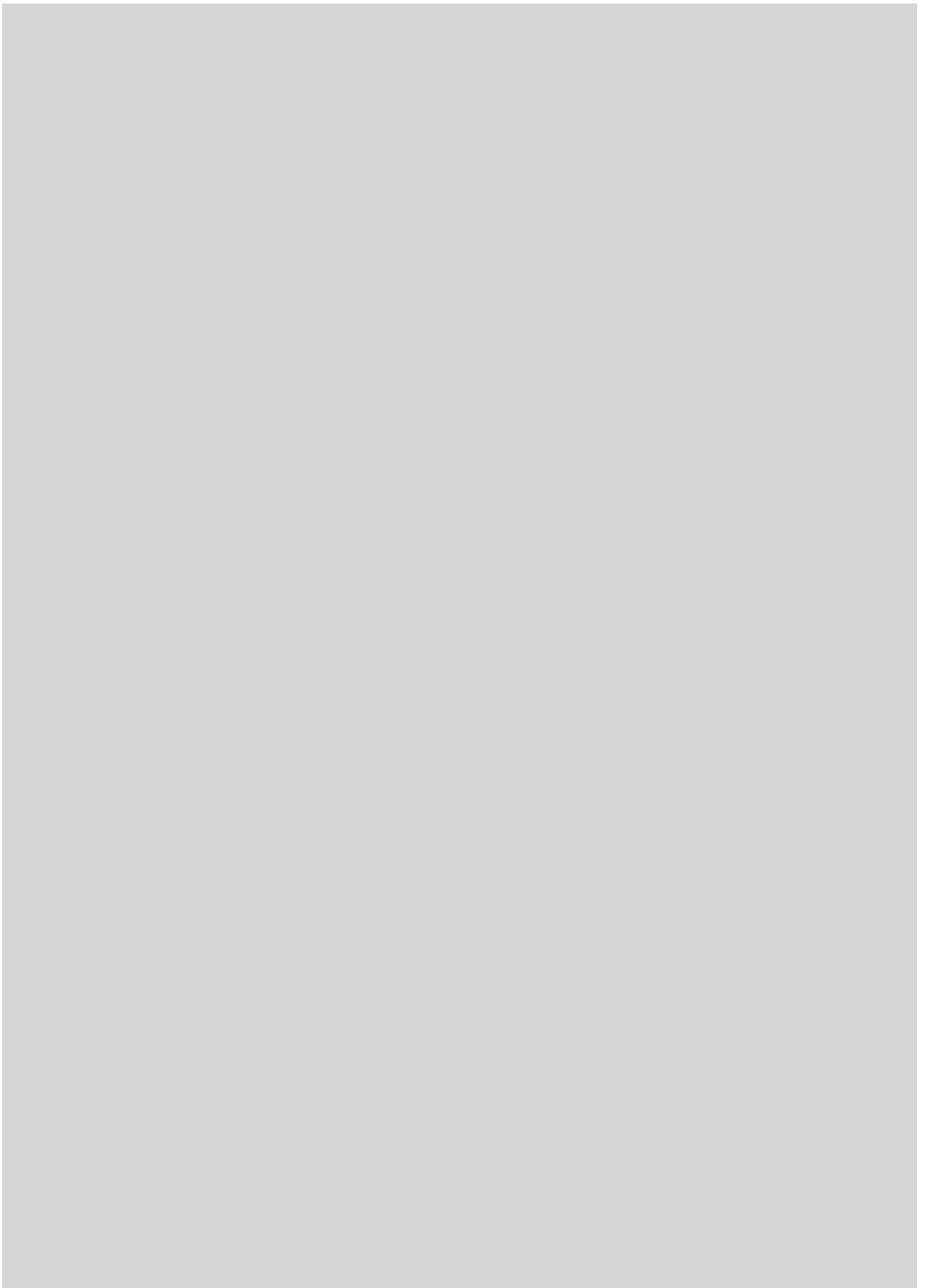
- **Franz Anton Mesmer**
- **Plasticidad neural**
- **El problema cuerpo-alma**
- **Sistema acústico de orientación**
- **Elección de pareja**

3er trimestre 2003



Esquizofrenia







Esquizofrenia

11 Plasticidad neural

Manuel Nieto Sampedro

Cambios en el número, tipo y función de las conexiones del sistema nervioso son la base de la adaptación de los vertebrados a condiciones cambiantes.

39 Neurodidáctica

Gerhard Friedrich y Gerhard Preiss

Al aprender cambian los circuitos del cerebro. La "neurodidáctica" postula que los neurólogos pueden ayudar a profesores y pedagogos.

60 El problema cuerpo-alma

Franz von Kutschera

Existe una creciente tendencia a reducir nuestras facultades superiores a la actividad de las neuronas del cerebro, a nuestra corporalidad biológica.

66 Sistema acústico de orientación

Manfred Kössl y Marianne Vater

Avanzando en el estudio de los murciélagos se van descubriendo los trucos refinados que utilizan.

73 Control del pensamiento

Henning Scheich

Diríase que los investigadores del cerebro están hoy en condiciones de manipular casi a su antojo nuestro órgano del pensamiento. Pero, ¿otorgan realmente un poder ilimitado sobre las personas?

78 La búsqueda de la felicidad

Uwe Hartmann, Udo Schneider y Hinderk M. Emrich

Todos aspiramos a la felicidad, pero a nuestras buenas intenciones se opone una amarga realidad: somos los primeros obstáculos en ese camino.

84 Elección de pareja

Lynn Dicks

Mire usted a su esposa o marido con detenimiento. ¿Le recuerda a alguien?

87 Matrimonio virtual

Ariane Fiesser

Mucha gente considera la búsqueda de compañero de pareja una empresa ardua y complicada.

20

Entre el delirio y la realidad

Franz X. Vollenweider, Margreet F. I. Vollenweider-Scherpenhuyzen
y Katja Ludewig

El mundo de los esquizofrénicos remeda, a veces, las intoxicaciones por drogas. De hecho, las anfetaminas y el LSD inducen procesos cerebrales semejantes a los del trastorno esquizofrénico.

28

Esquizofrenia y arte

Thomas Fuchs

¿Por qué nos fascinan las obras de los artistas esquizofrénicos? Quizá se deba a que sus creadores miran en abismos que el resto de los mortales sólo es capaz de atisbar.

36

Diagnóstico precoz de la esquizofrenia

Katja Gaschler y Armin Schulz

Desde hace más de un siglo, la esquizofrenia constituye un misterio para los investigadores. Pero se han logrado avances considerables en los últimos años, sobre todo en el diagnóstico precoz.

SECCIONES

ENCEFALOSCOPIO

5

Las manos de Lucy. Crecimiento del axón. Ojos de lince. Dopamina, antes y después de la cocaína. Canibalismo. Madre coraje. Y la Biblia tenía razón. Esclerosis múltiple. Entomofagia. Pruebas de paternidad. Asociación de malhechores. ¿Gen anti-teste o pro-teste?

RETROSPECTIVA

8

Franz Anton Mesmer
(1734-1815)

ENTREVISTA

46

¿Podemos conocer el mundo exterior?

¿Cómo se originan los conocimientos? De esta pregunta se ocupan cada vez más, junto a los filósofos, también los neurólogos. Humberto Maturana, biólogo y teórico de sistemas, propugna una "epistemología experimental".

MENTE, CEREBRO Y SOCIEDAD

48

Regeneración del cerebro. Neurobiología del error. Androides inteligentes. El homúnculo se moderniza

PUNTO DE MIRA

56

La visión materialista de la neuroética

Se abre paso en la investigación neurológica el mayor reto científico de nuestra sociedad, que concierne a la base de la dignidad humana y los límites de su manipulación. Wolf Singer, neurólogo, y Thomas Metzinger, filósofo, hablan de ello.

SYLLABUS

90

Sincronización neuronal

Las células nerviosas del cerebro pueden sincronizar su actividad y emitir impulsos eléctricos al mismo tiempo. Los investigadores no han logrado establecer todavía la razón de ese fenómeno.

ENSAYO FILOSÓFICO

92

Crítica en Kant

LIBROS

94

Dualismos

DIRECTOR GENERAL

José M.^a Valderas Gallardo

DIRECTORA FINANCIERA

Pilar Bronchal Garfella

EDICIONES

Juan Pedro Campos Gómez

PRODUCCIÓN

M.^a Cruz Iglesias Capón
Bernat Peso Infante

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**CHEFREDAKTEUR:**

Dr. habil. Reinhard Breuer (v.i.S.d.P.)

STELLV. CHEFREDAKTEUR/LEITER PRODUKTENTWICKLUNG:

Dr. Carsten Könneker

REDAKTION: Dr. Katja Gaschler,

Dr. Hartwig Hanser (freiber.)

STANDIGER MITARBEITER:

Hermann Englert

SCHLUSSREDAKTION:

Katharina Werle, Christina Peiberg

BILDREDAKTION:

Alice Krüßmann

ART DIRECTOR/LAYOUT:

Karsten Kramarczik

REDAKTIONSASSISTENZ:

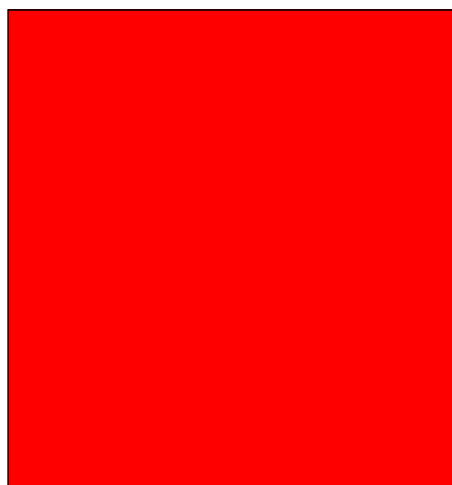
Eva Kahlmann, Ursula Wessels

GESCHÄFTSLEITUNG:

Dean Sanderson, Markus Bossle

COLABORADORES DE ESTE NUMERO**ASESORAMIENTO Y TRADUCCIÓN:**

IGNACIO NAVASCUÉS: *Entre el delirio y la realidad y Diagnóstico precoz de la esquizofrenia*; ANGEL GONZÁLEZ DE PABLO: *Esquizofrenia y arte*; JUAN ACORDAGOICOECHA: *Neurodidáctica, Entrevista, El problema cuerpo-alma y Control del pensamiento*; FRANCESC ASENSI: *Regeneración del cerebro*; JUAN AYUSO: *Neurobiología del error, El homínulo se moderniza, Punto de mira, Sistema acústico de orientación, La búsqueda de la felicidad, Elección de pareja y Matrimonio virtual*; DAVID BARBERO: *Androides inteligentes*; STEPHAN POHL: *Syllabus*.



Portada: ZEFA / Masterfile

DISTRIBUCION**para España:**

LOGISTA, S. A.
Aragoneses, 18
(Pol. Ind. Alcobendas)
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 914 843 900

para los restantes países:

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

PUBLICIDAD

GM Publicidad
Edificio Eurobuilding
Juan Ramón Jiménez, 8, 1.^a planta
28036 Madrid
Tel. 912 776 400 - Fax 914 097 046

Cataluña:
QUERALTO COMUNICACION
Julián Queraltó
Sant Antoni M.^a Claret, 281 4.º 3.^a
08041 Barcelona
Tel. y fax 933 524 532
Móvil 629 555 703

Copyright © 2002 Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, D-69126 Heidelberg

Copyright © 2003 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

Las manos de Lucy

Tras un nuevo análisis de los huesos de la mano de *Australopithecus africanus*, la especie a la que pertenecía Lucy, el paleontólogo David M. Alba desmiente el supuesto parecido con la extremidad anterior del chimpancé. En punto a habilidad, las manos de Lucy se acercaban bastante a las nuestras. Con ello queda en tela de juicio la pretendida evolución adaptativa de las mismas para la fabricación de herramientas. No hay indicios de que *A. africanus*, que vivió en África oriental hace 3,5 millones de años, creara útiles líticos. Antes bien, las manos cumplirían una función primera en el aseo y en la comida.

Pelvis y miembros inferiores de Lucy



Crecimiento del axón

Con frecuencia creciente van apareciendo funciones nuevas para las proteínas ya identificadas y con una misión comprobada. La familia Wnt constituye un extenso grupo de moléculas señalizadoras, que participan en los procesos de formación de patrones durante la embriogénesis. Se ignoraba, sin embargo, que orientaran también el crecimiento del axón. Sabemos que el sistema nervioso en desarrollo recuerda a una ciudad en hora punta, con una población enorme de neuronas, hasta 10^{12} en el hombre. Durante ese período las neuronas extienden unas finas proyecciones, los axones, que deben

orientarse, escoger un camino entre vías alternativas para alcanzar su destino. ¿Quién los guía? Para averiguarlo se ha estudiado un modelo animal sencillo, el sistema nervioso central del embrión de la mosca del vinagre (*Drosophila melanogaster*), que tiene simetría bilateral. Los axones progresan aquí a través de la línea media. Más o menos la mitad de los axones de cada segmento del cuerpo de la mosca toman la ruta anterior, estableciendo un haz axónico (comisura); la otra mitad toma la ruta posterior, formando la comisura posterior. La elección de la comisura viene controlada por el receptor Derailed, una quinasa de tirosina. El receptor Derailed se engarza con la proteína Wnt5 en el cordón nervioso.

Ojos de lince

A la sociedad de los que veían con mayor perspicacia que los demás, a la Accademia dei Lincei, pertenecía Galileo. No es infrecuente en la historia de la ciencia y la técnica que algunos se atrevan a leer el futuro. Tales pronósticos deben tomarse a beneficio de inventario. He aquí un breve muestrario de crestomatía científica: “no son posibles máquinas vola-

doras que pesen más que el aire” (Lord Kelvin, 1895), “en el mundo no hay mercado para más de 15 ordenadores” (presidente de IBM, 1945), “los vuelos espaciales son un desvarío de la imaginación” (director del Real Observatorio de Astronomía, inglés, 1956), “la biología molecular ha muerto” (Gunther Stent, 1968) y, quizá la más desventurada, “estamos a punto de cerrar el libro de las enfermedades infecciosas” (presidente del Colegio Norteamericano de Cirujanos, 1970).

Dopamina, antes y después de la cocaína

El consumo de cocaína excita la actividad de las neuronas que contienen dopamina. En ese dato fisiológico se basan los experimentos sobre refuerzo del aprendizaje, ensayos en que se gratifica con la droga a los animales que ejecutan bien la tarea asignada. Experimentada la relación entre presión de una palanca, por ejemplo, y recompensa, la rata aprende pronto a desenvolverse por el laberinto que le lleva a la palanca, en busca del placer que le proporciona la descarga consiguiente del neurotransmisor dopamina en el *nucleus accumbens*. Pero, ¿qué le incita al placer? La propia dopamina, que antecede y sigue pues a la recompensa. Con técnicas neuroelectroquímicas de rastreo rápido se midieron los niveles de dopamina a una resolución de subsegundos; apareció una asociación íntima entre dopamina y control de consumo de droga en tiempo real. Así ha quedado puesto de manifiesto que se produce una descarga de dopamina en el *nucleus accumbens* en el preciso instante en que las ratas inician un cambio de comportamiento que termina cuatro segundos después al presionar la palanca.

Liberación de dopamina en el nucleus accumbens instada por un tren de estímulos



Canibalismo

Otra práctica alimentaria considerada hoy tabú es la del canibalismo. Pero no lo fue en la prehistoria, según lo demuestra la antropología molecular. Revela ésta la existencia de un polimorfismo de la proteína priónica humana en el resto aminoacídico 129. En efecto, la heterocigosidad en el gen de la proteína priónica humana (*PRNP*) confiere cierta resistencia a las patologías priónicas (entre ellas, la de Creutzfeldt-Jakob inducida y esporádica). Se ha comprobado a propósito del kuru, enfermedad priónica de los altiplanos de Papua Nueva Guinea y transmitida durante las fiestas endocaníbales en las que se consumía el cerebro del difunto.

Los supervivientes de mayor edad de la epidemia de kuru, que han sufrido múltiples exposiciones en celebraciones funerarias, son, en notable contraste con los jóvenes no expuestos, predominantemente heterocigotos para *PRNP* 129. El kuru impuso una fuerte selección equilibradora, eliminando esencialmente los homocigotos para *PRNP* 129. Partiendo de ese dato, se emprendió recientemente un análisis de la diversidad haplotípica del gen de la proteína priónica, así como de su frecuencia alélica, a escala mundial. La diversidad mundial de haplotipos de *PRNP* y frecuencias alélicas codificadoras sugieren que la fuerte selección equilibradora en este locus ocurrió durante la evolución de los humanos modernos. A nuestros antepasados no les daban asco los sesos.

Madre coraje

La investigación surge a menudo de una mera inquietud intelectual. En Leslie Gordon ha habido más. Aunque médica de formación, no sabía nada de la progeria, una enfermedad de pronóstico fatal que se caracteriza por el envejecimiento prematuro, hasta que le diagnosticaron la patología a su hijo Sam. Desde ese día, hace cinco años, Gordon, neuroinmunóloga de la Universidad de Tufts en Boston, ha venido conjugando la investigación básica de la progeria con la observación de la evolución diaria de sus efectos. Con la colaboración de su equipo acaba de descubrir la mutación genética causante del síndrome de Hutchinson-Gilford de la progeria.

Leslie Gordon

Y la Biblia tenía razón

A lo largo de los últimos diez años la cronología de la edad de Hierro en el Próximo Oriente ha venido siendo objeto de debate. Entraban en cuestión episodios descritos en la Biblia y en textos egipcios. No resultaba fácil, en concreto, fechar numerosos artefactos y estratos de ocupación de las ciudades de ese período. De manera más ceñida negábase que David y su

hijo Salomón, fundadores del reino de Israel, fueran los creadores de la poderosa nación que describe la Biblia; más bien, se afirmaba, se trataba de figuras míticas. El trabajo arqueológico realizado en Tel Rehov, un yacimiento importante de la edad de Hierro en el norte de Israel, apoya la opinión tradicional: Salomón fue un personaje real y reconocido. Las dataciones por radiocarbono indican que la edad de Hierro se extendió en Oriente Próximo desde el siglo x al ix antes de Cristo.

Esclerosis múltiple

La esclerosis múltiple, que afecta a un millón de personas en todo el mundo, somete a los pacientes, desde la juventud, a repetidos ataques inmunitarios en el cerebro y la médula espinal. Rasgos distintivos de esta patología son la desmielinización generalizada y la pérdida axonal. Aunque los efectos varían según el punto interesado del sistema nervioso, la parálisis, ceguera, pérdida de la sensación y falta de coordinación se encuentran entre los tipos de devastación promovidos por un sistema inmunitario que se ha desbocado. Hasta ahora, el tratamiento se había centrado en el bloqueo de los ataques autoinmunitarios y en paliar los daños colaterales; la terapia celular experimental se había limitado al trasplante de células formadoras de mielina, o de sus precursoras, en los focos de desmielinización. Se acaba de dar un paso importante. Tras establecer cultivos de células madre adultas, se han inyectado en un modelo animal de esclerosis múltiple —encefalomielitis autoinmunitaria experimental (EAE)— por vía intravenosa y por vía intracerebroventricular. En ambos casos, las células donantes penetraron en zonas desmielinizadas del sistema nervioso central y se diferenciaron en células cerebrales maduras. En el interior de esas zonas aumentaron los precursores de oligodendrocitos, con axones remielinizantes. Además, en los animales trasplantados

se observó una reducción significativa de astrogliosis y un descenso notable en la cuantía de desmielinización y pérdida axonal. Las células precursoras adultas promueven la remielinización multifocal y la recuperación funcional. De momento, pues, en los ratones, la lesión puede restañarse parcialmente mediante células nerviosas precursoras, liberadas en el torrente sanguíneo o en el líquido raquídeo.



Precursores neurales localizados a través de la barrera hematoencefálica y en estrecho contacto con las células endoteliales

Entomofagia

No parece que la repulsión que nos provocan los insectos sea congénita. La entomofagia constituye un fenómeno de larga historia y extensión geográfica. Entre los aztecas existía incluso una verdadera cocina especiali-

zada. Se han documentado un centenar de países que todavía introducen esos artrópodos en su dieta. Por orden de variedad destacan los coleópteros, de los que se consideran comestibles unas 443 especies; de los himenópteros, 307; de los ortópteros, 235 especies, y de los lepidópteros, 228 especies.

Pruebas de paternidad

“Sabio es el padre que conoce al hijo de su sangre”, decía Shakespeare. De acuerdo con un postulado central de la genética del comportamiento, el cuidado de las crías depende del grado de parentesco. Pero no hay pruebas con-

tinentes de ese aserto. El macho del pez *Lepomis macrochirus* podría aportar un modelo donde someterlo a prueba. Este pez forma colonias en lagos de Estados Unidos, México y Canadá. Durante la estación reproductora los machos compiten por las hembras con intensidad tal, que han surgido en el curso de la evolución dos trayectorias de comportamiento distintas: Los llamados “progenitores” defienden los puntos de anidación, atraen a las hembras y se ocupan luego del cuidado de los huevos y de los alevines eclosionados. Los conocidos por “burladores” roban las fecundaciones de los progenitores, ya sea introduciéndose raudamente (“serpenteantes”) en el nido en el momento crítico de la eclosión, ya sea imitando a las hembras para desconcertar al macho progenitor con la impresión de que ha atraído a la vez a dos hembras. El merodeo de los “burladores” aporta, pues, una clave que los machos progenitores pueden utilizar como guía de su paternidad. Pero cuentan, además con una segunda clave. Pueden asegurarse de su paternidad a través de señales odoríferas transportadas por el agua.



Colonia de *Lepomis macrochirus* en el lago Ontario

Asociación de malhechores

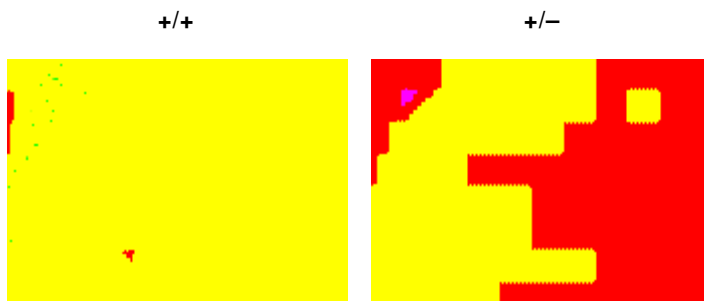
Muchas enfermedades neurodegenerativas se caracterizan por la formación de inclusiones intraneuronales que contienen fibrillas y proteínas poliméricas. Las fibrillas tau constituyen, por ejemplo, las marañas neurofibrilares distintivas de la enfermedad de Alzheimer; las fibrillas de alfa-sinucleína son los componentes principales de los cuerpos de Lewy, el signo patológico que define a la enfermedad de Parkinson. Se desconocía que hubiera entre ellas una mutua interacción. En cultivo conjunto, se ha demos-

trado que la alfa-sinucleína insta a la proteína tau a que forme fibrillas. La importancia *in vivo* de estos hallazgos se funda sobre la presencia concurrente de inclusiones filamentosas amiloides de alfa-sinucleína y tau en humanos, en ratones transgénicos que expresan alfa-sinucleína humana en las neuronas y en oligodendrocitos de ratones bigénicos que expresan la alfa-sinucleína de tipo humano silvestre y una tau mutante. Las interacciones entre alfa-sinucleína y tau pueden, pues, promover su fibrilación mutua e instar la formación de inclusiones patológicas en las enfermedades neurodegenerativas humanas.

¿Gen anti-teste o pro-teste?

Los testis masculinos y los ovarios femeninos surgen, durante la embriogénesis, a partir de una misma gónada, bipotencial. El desarrollo anormal de los testis, con resultado de esterilidad, constituye el rasgo distintivo de la hipoplasia adrenal congénita (HAC) del varón. Se trata de un síndrome asociado al cromosoma X, que cursa con mutaciones en cierto receptor nuclear, el DAX1. Para investigar la patología se ha tomado por modelo experimental los ratones. De los resultados obtenidos se infieren funciones contrapuestas del DAX1 en el desarrollo de las gónadas. Los ratones macho adultos que adolecen de deficiencia de DAX1 muestran una patología similar a la de los pacientes humanos de HAC. Pero se ha llamado también al DAX1 gen “anti-teste” porque la sobreexpresión en ratones decanta la determinación sexual de la hembra. La investigación reciente abona la existencia de un DAX1 “pro-teste” en el desarrollo precoz de la gónada. Los testis de ratones deficientes en DAX1 eran de menor

tamaño que los de la estirpe silvestre, con una formación incompleta de los cordones del teste, que son los primeros rasgos estructurales que permiten distinguir los testis de los ovarios y son los precursores de los túbulos seminíferos. La influencia de DAX1 en la expresión génica podría aportar ulterior información sobre el desarrollo y degeneración testicular, así como sobre la esterilidad.



RETROSPECTIVA

Franz Anton Mesmer (1734-1815)

El “magnetismo animal” y los orígenes de la psicoterapia

José María López Piñero

El antecedente inmediato de la psicoterapia en sentido estricto fue la doctrina de Franz Anton Mesmer sobre el “magnetismo animal”. Formulada en un período como la Ilustración, exaltador de la razón y la ciencia experimental, sus bases creenciales y especulativas fueron presentadas como un saber sistemático, asociando elementos empíricos y deformaciones de importantes teorías científicas. Su vigencia se mantuvo desde el último cuarto del siglo XVIII hasta mediados del XIX, a pesar de ser rechazado repetidas veces por la medicina científica. Entre sus seguidores figuraron numerosos curanderos y charlatanes, pero también personas honestas, algunas de vasta cultura y con elevada capacidad para la observación psicológica. Por otra parte, hubo personalidades médicas que se interesaron por sus posibilidades y propusieron a las instituciones científicas un examen desprovisto de prejuicios. Sin embargo, los estudios oficiales, especialmente los célebres informes de las comisiones nombradas por las Academias de Medicina y de Ciencias, de París (1784), dieron lugar a encendidas polémicas, contribuyendo a aumentar la confusión en torno al tema. La relación entre el “magnetismo animal” y la medicina científica fue una sucesión de tentativas para asimilar el núcleo aprovechable existente tras una compleja estructura de hipótesis especulativas y hechos supuestamente extraordinarios. Esta labor, en la que fracasaron reiteradamente las grandes instituciones médicas, fue realizada por el portugués José Custódio de Faria con el concepto de “sueño lúcido” (1819) y por el británico James Braid con el de “sueño nervioso” (1843), ofreciendo explicaciones psicológicas de los fenómenos “magnéticos” que iniciaron una nueva imagen del ser humano, sobre todo acerca de las relaciones psicosomáticas.

Nacido en la aldea de Itznang, junto al lago de Constanza, Franz Anton

Mesmer era hijo de un cazador al servicio del obispo local. Tras realizar estudios de filosofía, teología y derecho, cursó medicina en Viena, doctorándose con la tesis *De planetarum influxu in corpus humanum* (1766). La capital del Imperio Austríaco era entonces uno de los escenarios centrales de la medicina europea. A la llamada *Alte Wiener Schule*, dirigida por el neerlandés Gerhard van Swieten, pertenecían destacadas figuras como Anton de Häen, adelantado de la termometría clínica, Anton Stoerck, autor de importantes trabajos farmacológicos, y Joseph Leopold Auenbrugger, inventor de la percusión del tórax. El matrimonio con una viuda muy rica permitió a Mesmer tener una lujosa mansión a orillas del Danubio, que frecuentaban las grandes personalidades del mundo cultural vienés, entre ellas, los músicos Mozart, Haydn y Gluck. En su tesis doctoral defendió la existencia de un fluido magnético universal, reformulando una doctrina de larga tradición sobre la base de una interpretación peculiar de las ideas de Newton sobre el “éter”



FRANZ ANTON MESMER

y la gravitación: “Se mueve con la máxima celeridad, actúa a distancia, se refleja y refracta, como la luz, es inactivado por algunos cuerpos y cura directamente las enfermedades nerviosas e indirectamente todas las restantes”. Resulta lógico que encabezase el grupo de médicos que se interesaron por las experiencias sobre las propiedades curativas de los imanes realizadas en 1774 por Maximilian Hell, director del Observatorio Astronómico de Viena. Los espectaculares resultados terapéuticos que Mesmer obtuvo con láminas y anillos magnéticos fueron el punto de partida de su teoría de “un magnetismo animal, esencialmente distinto del propio imán”, que fue acogida con escepticismo por el propio Hell, el físico Jan Ingenhousz y el médico von Stoerck. Sin desanimarse, continuó realizando pruebas y, en 1775, dirigió una comunicación sobre su “descubrimiento” a todas las academias médicas de Europa, que solamente contestó la de Berlín, calificándolo de “ilusorio”. En los dos años siguientes viajó por Centroeuropa y se puso en relación con el sacerdote católico Johann J. Gassner, famoso por sus “curas por exorcización”, de cuyas prácticas tomó algunos elementos relativos a los tocamientos y los pases, aunque interpretando sus efectos como acciones del magnetismo animal.

De regreso a Viena, Mesmer gozó momentáneamente de un gran prestigio, que terminó a causa de un pleito en torno a la presunta curación de la ceguera de la compositora Theresia Paradies. En enero de 1778 se trasladó a París, donde publicó su *Mémoire sur la découverte du magnétisme animal* (1779), principal obra en la que resumió los principios teóricos y las aplicaciones terapéuticas de su método. En la capital francesa tuvo muy pronto una nutrida clientela, especialmente de origen aristocrático, pero al no conseguir el reconocimiento académico se retiró a Spaa en 1781. Tres años después volvió a París reclamado por sus seguidores, que abrieron una sus-

1. GRABADO SATIRICO DEL FOLLETO

L'antimagnétisme (1784), una de las numerosas burlas que recibieron los aspectos más pintorescos del mesmerismo.

cripción para ofrecerle apoyo económico y fundaron en varias ciudades las llamadas “Sociedades de la Armonía”, nombre alusivo al “armónico equilibrio” al que conducía el tránsito del “fluido magnético” a través del sistema nervioso, tras producir un estado de “crisis”, con fuerte agitación o pérdida de la conciencia. El éxito de Mesmer fue de nuevo extraordinario, llegando a estar sus salones repletos de enfermos y de curiosos. Las instituciones oficiales no pudieron desconocer por más tiempo su presencia y, en el mismo año 1784, dos comisiones fueron encargadas de emitir informes sobre el magnetismo animal: una compuesta por cuatro profesores de la facultad de medicina y cinco miembros de la Real Academia de Ciencias y otra nombrada por la Real Sociedad de Medicina. No participó Mesmer, que consideró inaceptables sus planes de trabajo.

La primera tenía como objetivos comprobar la existencia del fluido y verificar, en el caso de que existiera, su acción sobre los seres vivos. Tras minuciosas pruebas, en las que sus mismos componentes fueron sometidos a “magnetización”, llegó a la conclusión de que “nada prueba la existencia del fluido magnético animal”, atribuyendo a la imaginación los efectos observados durante los tratamientos mesméricos. Igualmente negativo fue el informe de la segunda comisión, cuya tarea consistía en observar los resultados terapéuticos del método. Dividió los enfermos en un grupo con afecciones “evidentes y conocidas”, otro con “molestias ligeras y vagas” y un tercero de “melancólicos”. Concluyó que ninguno de los enfermos del primer grupo había sido curado ni “notablemente aliviado”, tras un tratamiento de cuatro meses, y que, en cambio, varios de los otros dos declaraban “encontrarse mejor”, aunque se trataba de fenómenos subjetivos imposibles de controlar, sin que pudiera atribuirse al magnetismo animal ningún efecto terapéutico específico. Uno de los comisionados, el célebre botánico Gaspard Laurent de Jussieu, no quiso firmar este informe y publicó uno particular en el que, compartiendo muchos aspectos, consideró insuficiente invocar la imaginación para explicar ciertas curaciones observadas y afirmó que correspondía a la ciencia descubrir

y hacer aprovechable la “parte de verdad enmascarada por falsas hipótesis y especulaciones”.

Los informes de ambas comisiones supusieron el comienzo del descrédito de Mesmer. Apoyadas en su autoridad, aparecieron duras críticas, sobre todo de los aspectos más pintorescos de la “magnetización”, y la polémica que motivaron no consiguió impugnarlos. En la prensa y en el teatro se sucedieron las burlas y las bromas. Finalmente, el fracaso de Mesmer al tratar algunos personajes célebres, como Enrique de Prusia y la princesa de Lamballe, le obligó a abandonar Francia. Tras viajar por varios países y volver fugazmente al París del Consulado, fijó su residencia en Meersburg, otra localidad junto al lago de Constanza, donde murió.

El mismo año en el que los informes académicos desautorizaron el magnetismo animal, un seguidor de Mesmer que

no era médico, Armand J. de Chastenot, marqués de Puységur, presentó a la “Sociedad de Armonía” un fenómeno que modificó profundamente el mesmerismo. Había comenzado a “magnetizar” a los servidores y aldeanos de sus posesiones y en uno de ellos se produjo un estado parecido al sueño, pero distinto del natural, ya que hablaba y caminaba como si estuviera despierto, obedeciendo automáticamente las órdenes del magnetizador. Por su semejanza con el sonambulismo espontáneo, le dio el nombre de “sonambulismo provocado”. En sus *Mémoires pour servir à l'histoire du magnetisme animal* (1784-85), Puységur afirmó que los “sonámbulos provocados” tenían cualidades extraordinarias para la predicción de acontecimientos futuros, la visión con los ojos cerrados y a través de los cuerpos opacos y, sobre todo, para el diagnóstico de las enfermedades propias y ajenas, per-





2. SALON DEL DOMICILIO DE MESMER en París donde aplicaba la “magnetización” (ca. 1780).

mitiendo la elección de los remedios adecuados en cada caso. La actividad de Puysegur condujo a una gran expansión del mesmerismo. Las “Sociedades de la Armonía” se extendieron por toda Francia y los países vecinos, las “curaciones” se multiplicaron y creció el número de seguidores y el de publicaciones. En su *Mémoire sur la découverte des phénomènes que présentent la catalepsie et le somnambulisme* (1787), Jacques H. D. Petetin, destacado médico de Lyon que hasta entonces se había opuesto al magnetismo animal, relacionó la histeria con el sonambulismo y describió cuatro formas de “catalepsia histérica”. Defendió que el “fluido eléctrico elaborado por el cerebro” se acumula en el epigastrio y otras zonas corporales, produciendo una sensibilidad tan viva que los “catalépticos” pueden ver, oler, oír y gustar por el epigastrio y también por los dedos de las manos y de los pies. Eclipsado momentáneamente por la Revolución Francesa, el magnetismo animal volvió a resurgir durante los dos primeros decenios del siglo XIX. En 1807 apareció una nueva obra de Puysegur en 1808, otro libro de

Petetin y en 1813, la *Histoire critique du magnétisme animal* de Joseph P. F. Deleuze, botánico y bibliotecario del *Musée d’Histoire Naturelle de Paris*. Admitiendo sus supuestos básicos, Deleuze intentó una valoración del magnetismo animal basada en los hechos y ajena a la especulación. Ofreció una exhaustiva revisión que demuestra que la mayoría de los fenómenos del hipnotismo fueron ya observados por los magnetizadores.

Aunque las obras de Faria y de Braid fueron puntos de partida de la psicoterapia científica moderna, el magnetismo animal ha pervivido hasta la actualidad en manos de curanderos y en productos del peor consumismo, como las pulseras y cruces magnéticas o los artificios para “magnetizar” el agua. Por otro lado, ha tenido numerosas derivaciones “espirituales”, entre las que destacan la secta religiosa *Christian Science* y el espiritismo.

La secta de la *Christian Science* fue fundada por la norteamericana Mary Baker Eddy (1821-1910), inválida de personalidad inestable que conoció a tra-

vés de un relojero las curas “magnéticas”. Las asimiló desde una perspectiva radicalmente religiosa, elaborando una doctrina según la cual la creencia en la materia oculta a los hombres el amor infinito de Dios, única fuerza contra todos los males, entre ellos, las enfermedades, que son meros errores consecutivos a la falta de fe. También el espiritismo partió del mesmerismo, considerando que un “magnetizado” podía ser un intermediario (*medium*) para comunicarse con los espíritus. Se combinó en parte con la teosofía de Emanuel von Swedenborg, físico sueco del siglo XVIII, que defendía la influencia de los ángeles y demonios sobre la vida humana, y con la interpretación de golpes y otros ruidos misteriosos como manifestaciones de los espíritus, que condujo a pretender comunicarse con ellos mediante los golpes y movimientos de una mesa sobre la que apoyan las manos de los “creyentes” sentados a su alrededor. A la doctrina espiritista, que fue principalmente sistematizada en *Le livre des esprits* (1852), de “Allan Kardec”, seudónimo del francés Hippolyte Léon Rivail, se han adherido personas de todas clases, entre ellas, destacados científicos, juristas y escritores.