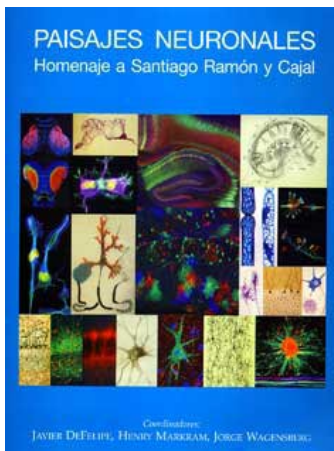


## Nuestros ilustradores

Juan V. Fernández de la Gala\*

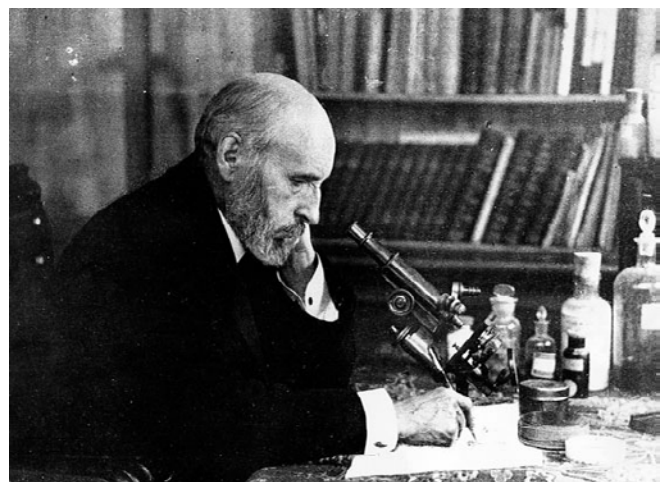


Con la efemérides festiva del décimo aniversario de MedTrad y la satisfacción que a todos nos ha producido la concesión del Premio MEDES 2009 a *Panace@*, llegamos al número 30 de nuestra revista. Las imágenes que lo ilustran pertenecen a la exposición Paisajes Neuronales, una muestra de microfotografías e ilustraciones que marcaron la historia de la neurobiología, junto con una selección de las más modernas técnicas actuales de la imagen microscópica.

Agradecemos expresamente a los directores científicos de la exposición, los doctores Javier de Felipe, del Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal, y Henry Markram, director del Brain Mind Institute, de Lausana, su disponibilidad y su gentileza al permitir que la exposición llegue también a las páginas de *Panace@*. Nuestra gratitud asimismo a la Obra Social de La Caixa y, particularmente, a doña Irene Roch, del departamento de prensa, que nos ha brindado las máximas facilidades.

### Santiago Ramón y Cajal (1852-1934)

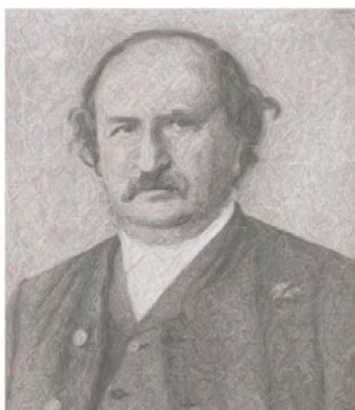
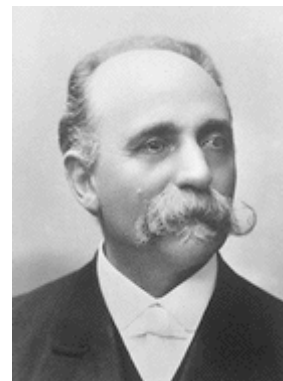
Nacido en la localidad navarra de Petilla de Aragón, Santiago mostró desde pequeño gran afición por el dibujo. Estudió medicina en Zaragoza y, tras una breve estancia en Cuba como médico militar, ocupó sucesivamente la cátedra de Anatomía de Valencia y las de Histología de Barcelona y Madrid. En 1887 conoció, por mediación de Simarro, el método de la impregnación argéntica, desarrollado por Golgi. Logró con él preparaciones tan nítidas que dieron al traste con la idea dominante en la época de que el sistema nervioso era una red ininterrumpida de fibras. Cajal proclamó así la individualidad de las neuronas, que guardarían entre sí una relación de contigüidad y no de continuidad, y amplió de este modo la teoría celular al sistema nervioso. Valiéndose de sus conocimientos químicos de fotografía, ideó una nueva técnica de tinción con nitrato de plata reducido, lo que permitió un mejor conocimiento del citoplasma neuronal. Otros métodos histoquímicos, como el formol-urano o el oro sublimado, son también de su invención. En 1906 recibió, junto con Camillo Golgi, el Premio Nobel de Medicina. Y en 1922 se creó en Madrid el Instituto Cajal, donde un buen número de investigadores prosiguen hoy la tarea que iniciara este insigne histólogo español.



\* Profesor de Historia de la Medicina y la Enfermería, Universidad de Cádiz (España). Dirección para correspondencia: [delagala@telefonica.net](mailto:delagala@telefonica.net).

**Camillo Golgi (1843-1926)**

Nació en una pequeña localidad de los Alpes centrales italianos llamada Corteno, que luego pasaría a llamarse Corteno Golgi en su honor. Estudió medicina en Pavia y, tras unos años ejerciendo la clínica psiquiátrica junto a Lombroso, se orientó definitivamente hacia la investigación anatómica e histológica. Su aportación más significativa fue el uso histoquímico del nitrato de plata (*la reazione nera*, como él la llamaba) para teñir con nitidez las neuronas y poder observar en detalle sus prolongaciones. En 1876 describió los apilamientos de vesículas intracitoplasmáticas que hoy conocemos como aparato de Golgi o complejo de Golgi. Finalmente se volcó en el estudio microscópico del paludismo y pudo esclarecer el ciclo vital del *Plasmodium* y explicar el carácter intermitente de los accesos febriles. En 1906 recibió el Premio Nobel de Medicina, junto con Santiago Ramón y Cajal.

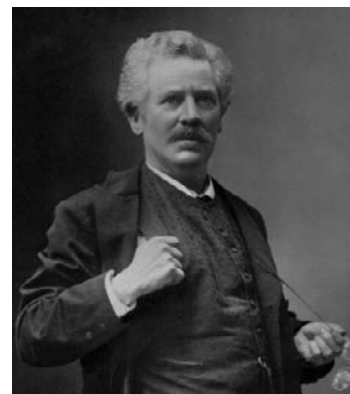
**Joseph von Gerlach (1820-1896)**

Nacido en Maguncia (Alemania), fue profesor de Anatomía en la Universidad de Erlangen y uno de los iniciadores de la histoquímica con su método de tinción del carmín amoniacal. Junto con Apathy, Bethe, Held y el propio Golgi, fue defensor de la teoría del reticularismo, es decir, de la continuidad ininterrumpida de la red neuronal, frente a la idea de Cajal de que las neuronas eran entidades celulares individuales, netamente separadas entre sí por un espacio sináptico.

Gran entusiasta de la microfotografía como herramienta para la investigación científica, Gerlach publicó en 1863 uno de los primeros manuales que se conocen sobre esta técnica: *Die Photographie als Hilfsmittel mikroskopischer Forschung*. Quizá al profesor Gerlach le hubiera gustado saber que sus trabajos con el carmín amoniacal conviven hoy en *Panace@* con las técnicas microscópicas más avanzadas y que la microfotografía sigue siendo, como él vaticinó, una herramienta útil en la creación y difusión de los conocimientos biológicos.

**Gustav Retzius (1842-1919)**

Nació en Estocolmo, en una familia de conocidos científicos (su padre fue el anatomista Anders Adolf Retzius). Estudió medicina en la Universidad de Upsala y se doctoró en la de Lund. Fue profesor de Anatomía e Histología en el Instituto Carolino y trabajó activamente como editor, como dibujante y como antropólogo físico. Conoció a Cajal en el Congreso Anatómico de Berlín de 1889, y desde entonces ambos mantuvieron una relación epistolar asidua. En sus trabajos de microscopía del sistema nervioso, Retzius aplicó las técnicas de tinción argéntica de Golgi y el azul de metileno de Paul Ehrlich y utilizó como especímenes tanto vertebrados como invertebrados, lo que dio a sus estudios una perspectiva filogenética muy rica. La hermosa sección transversal de la sanguijuela (*Hirudo medicinalis*), que ilustra nuestra portada, es obra suya.

**Nicolás Cuenca Navarrete**

Es profesor de Biología Celular en la Universidad de Alicante, donde dirige a un equipo de investigadores, interesados en la fisiología retiniana desde áreas muy diversas. Entre ellos se encuentran **Gema Martínez Navarrete**, **José Martín Nieto**, **Antonia Angulo**, **Laura Fernández**, **Julián Esteve** y **Laura Campello**. Su trabajo es de un gran efecto estético y puede verse *on line* en la dirección <[www.retinalmicroscopy.com](http://www.retinalmicroscopy.com)>. Cuentan ya con una mención honorífica en el *Olympus BioScapes Digital Imaging*, y algunas de sus imágenes han sido portada en varias revistas científicas internacionales, como *Neuroscience*, *The Journal of Physiology*, *Journal of Neurocytology* o *Investigative Ophthalmology and Visual Sciences (IOVS)*. Las fotografías del profesor Cuenca y su equipo han sido expuestas también en la Feria de Arte Contemporáneo de Madrid (ARCO) y han merecido el Premio Nacional FotCiencia 2006, que convocan anualmente el Ministerio de Ciencia e Innovación, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), obteniendo no sólo el reconocimiento del jurado, sino también el aplauso unánime del público.



### **Carlos Matute y María Domercq**

Son ambos investigadores de la Universidad del País Vasco. Carlos Matute ha sido pionero en el estudio de los neurogliocitos. Cuando María Domercq se incorporó a su equipo, intentó esclarecer el papel que estas células tienen en el mantenimiento de la homeostasis del ácido glutámico, un aminoácido que es el principal neurotransmisor excitador del cerebro. El hallazgo más sobresaliente de su tesis doctoral fue demostrar la existencia de transportadores para este neurotransmisor en los oligodendrocitos, las células que mielinizan los axones del sistema nervioso central. Y tras varios años de trabajo, hoy pueden afirmar que alteraciones en los transportadores de los oligodendrocitos pueden conducir a la muerte de dichas células mielinizantes y, en consecuencia, a importantes daños en los axones que envuelven. Sus estudios han permitido una mejor comprensión de los mecanismos neurobiológicos que explican las enfermedades desmielinizantes, como la esclerosis múltiple.

### **Laura López-Mascaraque**

Se licenció en ciencias biológicas en la Universidad Complutense de Madrid y se doctoró en 1987 bajo la dirección del profesor Valverde. Su formación prosigue luego en Sain Luis (Misuri, EE. UU.), en la Universidad de Washington, donde se centra en el efecto del bloqueo de la síntesis proteica sobre la muerte neuronal inducida experimentalmente. En 1990 se traslada al Instituto Salk de San Diego (California, EE. UU.) como investigadora asociada en un proyecto sobre el control quimiotrópico de la iniciación y dirección del crecimiento axonal en el cerebro en desarrollo. En 1992 regresa a España y se reincorpora, como investigadora titular del CSIC, al Instituto Cajal, del que actualmente es vicedirectora.

Sus trabajos de investigación han estado dedicados principalmente al estudio de las migraciones celulares y al establecimiento de conexiones en el cerebro durante el desarrollo embrionario, tanto en la corteza cerebral como en el sistema olfativo.



### **Tamily Weissman**

Miembro del equipo de Jeff Lichtman, la doctora Weissman trabaja en el Departamento de Biología Molecular y Celular de la Universidad de Harvard, en Cambridge (Mass., EE. UU) y ha recibido ya numerosos galardones en varios certámenes de microfotografía, como el Nikon Small World o la Olympus BioScapes Imaging Competition. Su artística fotografía muestra la corteza cerebral y el hipocampo de un ratón transgénico con tres proteínas fluorescentes. Son imágenes de tan fantástico colorido que a ella le gusta llamarlas *brainbows*, por ingeniosa contracción de *brain* y *rainbow*.



### **Torsten Wittmann**

Torsten nació en Alemania y se apasionó definitivamente con las intimidades de la célula en Heidelberg, mientras se esforzaba por visualizar el huso mitótico con técnicas de microscopía de fluorescencia. Actualmente trabaja en San Francisco, en el Departamento de Biología celular y tisular de la Universidad de California. Es gran aficionado a la fotografía digital y ganador de varios premios por sus espectaculares imágenes microscópicas. Las células del neuroblastoma que incluimos aquí constituyen, sin duda, una de las imágenes más impactantes de la exposición.