

## ANALES MEDICOS

Volumen **49**  
Volume

Número **4**  
Number

Octubre-Diciembre **2004**  
October-December

*Artículo:*

Editorial.

Células troncales y el sistema nervioso

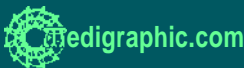
Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Asociación Médica del American British Cowdray Hospital, AC

Otras secciones de  
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in  
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



## Células troncales y el sistema nervioso

José Eduardo San Esteban\*

Pocos conocimientos han persistido en el tiempo de forma incuestionable, como el hecho de que el sistema nervioso central no se regenera. Don Santiago Ramón y Cajal escribió de manera definitiva: “En adultos, las vías nerviosas están fijas e inmutables. Todo puede morir. Nada puede regenerarse”. Hemos crecido con la noción de que nacemos con un número determinado de neuronas y que las perderemos progresivamente, sin posibilidad de renovación.

Este concepto, para fortuna de la especie y como un logro de la investigación contemporánea, está cambiando. Trabajos recientes han revertido la sentencia, en apariencia definitiva, de que el sistema nervioso central es incapaz de regenerarse o de que es posible inducir la formación de nuevas células nerviosas. Debe de considerarse como un logro más de la investigación en células troncales, células madre o progenitoras, consideradas como aquellas que, inmaduras, son capaces de diferenciarse hacia diversos tipos. Las células troncales nerviosas, de origen ependimario o quizá subependimario, clonadas por varias generaciones, pueden diferenciarse hacia neuronas, astrocitos u oligodendrocitos, pero también a células hematopoyéticas. Estos hallazgos cambian también el concepto de determinismo celular. Una revisión reciente<sup>1</sup> explora las posibilidades del trasplante de médula ósea para producir neuronas y se adentra en un terreno novedoso e inexplorado hasta la fecha. El trabajo publicado en este número de nuestra revista abunda en conocimientos en la materia.<sup>2</sup>

Las posibilidades de aplicación de los avances recientes en el área de la clonación, las células troncales y la regeneración del sistema nervioso son muchas. La modificación de las células puede corregir defectos congénitos, mejorar la evolución de enfermedades degenerativas e incluso intervenir en el tratamiento de neoplasias del sistema nervioso, que frecuentemente tienen un origen similar a las células troncales, tienen varios tipos de células, lo que sugiere su origen en una célula pluripotencial y expresan genes que normalmente regulan la proliferación. Pueden colaborar en el tratamiento de secuelas de trauma o de enfermedad vascular, reduciendo el impacto devastador que estas frecuentes alteraciones neurológicas producen.

Sin embargo, estamos lejos aún de poder utilizar, clínicamente y de manera cotidiana, estos extraordinarios descubrimientos. Todavía pasará algún tiempo antes de que podamos considerar que tenemos herramientas efectivas, predecibles y seguras para modificar el curso de los padecimientos a los que nos referimos. Hemos de mejorar nuestros conocimientos sobre los mecanismos que controlan la multipotencialidad y la diferenciación celular, en los marcadores para poblaciones neurales precursoras y debemos entender mejor el proceso de reparación inducida. El camino es todavía largo antes de que podamos producir células que, sembradas en el cerebro, produzcan una población neuronal que suplante las funciones perdidas o antes de que podamos estimular las células propias para que mejoren el proceso de reparación. Pero creo que estamos en el camino correcto.

Hay obstáculos que superar. Algunos son de carácter netamente técnico, otros son conceptuales o culturales. Debe de garantizarse la libertad a los

\* Unidad de Neurología Especializada, Centro Médico ABC.

investigadores para que trabajen en las áreas de interés médico, y éstas incluyen no solamente a las que intervienen en el proceso de salud-enfermedad, sino aquellas que se relacionan con el mejor conocimiento de los fenómenos biológicos involucrados en el crecimiento, el desarrollo y la maduración del sistema nervioso. Las consideraciones éticas que rodean a todo este proceso deben de ser discutidas con detenimiento, tomando en cuenta la responsabilidad de nuestras profesiones para hacer accesibles a la sociedad los avances

científicos que puedan resultar en una mejoría de su calidad de vida. El apoyo a la investigación en estas materias es indispensable. Las generaciones futuras van a ser las beneficiadas.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Mezey E et al. Transplanted bone marrow generates new neurons in human brains. *Proc Nat Acad Sci USA* 2003; 100 (3): 1364-1369.
2. Belkind-Gerson J, Suárez-Rodríguez R. Regeneración cerebral. Realidades, posibilidades y esperanzas. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 2004; 49 (4): 201-207.

---

### Premio Nobel de Medicina 1973

#### Konrad Zacharias Lorenz

Nikolaas Tinbergen

Karl Ritter von Frisch

**Konrad Zacharias Lorenz (1903-1989).** Nació en Viena en 1903. Estudió medicina en la Universidad de Columbia de Nueva York y, al finalizar sus estudios, se dedicó a la Zoología, obteniendo el doctorado en esta materia en la Universidad de Viena. Después de trabajar en varios institutos especializados en el estudio del comportamiento animal, fue nombrado director del Instituto Max Planck de Etología, de Seewiesen, en la Alta Baviera alemana. Falleció en Altenberg (Austria) en 1989. Lorenz estudió durante varios años la adaptación de los ánsares del Danubio a su medio natural; extrapolando sus conclusiones al comportamiento humano, llegó a afirmar que la destrucción sistemática de las viejas normas educativas es una de las causas más manifiestas de los desequilibrios de la sociedad moderna. Además, Lorenz impuso un concepto nuevo de la ecología, manifestando que la superpoblación es la causa del comportamiento antisocial del hombre y el origen de todas las formas de contaminación del medio ambiente