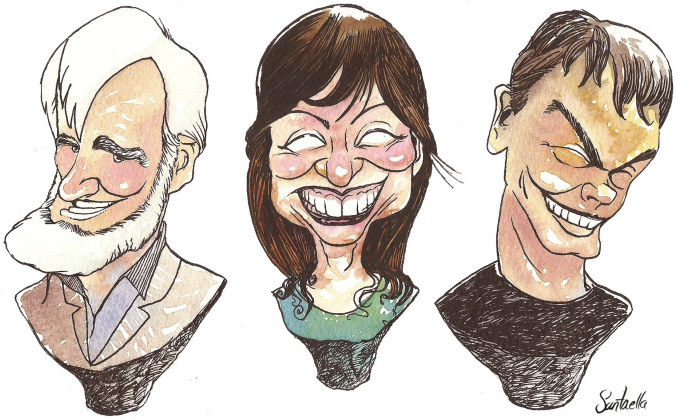
PREMIO NOBEL DE MEDICINA, 2014

Posted on 2 diciembre, 2014 by Francisco Javier Sierra Valdez



El premio Nobel de Medicina 2014 fue dividido en dos partes; la primera fue otorgada al estadounidense John M. O'Keefe y la otra mitad a los noruegos May-Britt Moser y Edvard I. Moser por el descubrimiento del "GPS interno"; células que constituyen un sistema de posicionamiento en el cerebro...

Category: Ciencia

Tags: Ciencias Exactas, Física

El premio Nobel de Medicina 2014 fue dividido en dos partes...

La primera fue otorgada al estadounidense John M. O'Keefe y la otra mitad a los noruegos May-Britt Moser y Edvard I. Moser por el descubrimiento del "GPS interno"; *células que constituyen un sistema de posicionamiento en el cerebro* .

¿Cómo crea nuestro cerebro un mapa del espacio que nos rodea y cómo es el mecanismo de navegación que nos permite trasladarnos a través de un entorno complejo? Esto ha sido un problema que ha ocupado a filósofos y científicos durante siglos.

El primer paso hacia el sistema de GPS cerebral lo dio en 1971 John O'Keefe, quien descubrió, en un estudio con ratas, las llamadas "células de localización" ubicadas en el hipocampo con las que se reconoce el lugar donde se está . Se sabe que el hipocampo es el área cerebral asociada con la memoria y la orientación espacial. También es ahí donde se forman los nuevos recuerdos vinculados a la experiencia.

Las ratas estudiadas podían moverse libremente y, al hacerlo, el científico descubrió que un tipo de células de hipocampo se activaban cuando la rata se encuentra en un lugar determinado. Mientras que cuando el animal se traslada a otro sitio, otras células son activadas. Así, el cerebro es capaz de generar una especie de mapa del lugar. El neurólogo estadounidense propone que cada espacio tendría su mapa y que en este se activan diferentes células en un orden específico. Este descubrimiento podría ayudar a elucidar por qué los pacientes con Alzheimer no pueden reconocer su entorno.

Por algún tiempo se creyó que la señal que generaba el campo de lugar preferido para cada neurona de lugar provenía del mismo hipocampo. Sin embargo, estudios con lesiones hipocampales revelaron que la señal provenía de fuera, en específico, de la corteza entorhinal.

En 2005, el neurofisiólogo Edvard Moser y la psicóloga Mary-Britt Moser descubrieron, también en ratas, "otro componente clave" de ese sistema, al identificar una red de células nerviosas con forma hexagonal, "células de red", en la que las neuronas crean conexiones según el sitio hacia donde la rata se dirija. Dicha red celular es la responsable de permitir el desplazamiento de un lugar a otro, generando un sistema coordinado que permite situarse en el espacio de forma precisa . El matrimonio noruego sugiere que estas células actúan como una especie de carta náutica, ayudando al cerebro a juzgar las distancias y navegar. Se ubican en la parte superior del lóbulo temporal del cerebro, llamada "corteza entorhinal", la cual transporta información hacia el hipocampo.

La combinación de células de lugar y de red constituye un sistema de posicionamiento integral, un "GPS interno", en el cerebro. Por tanto, el conocimiento generado por estos tres neuro-científicos perfila una comprensión más cercana de las funciones cognitivas y algunas neuropatologías. C^2

"The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2014". Nobelprize.org. Nobel Media AB 2014. Web. 15 Oct 2014. http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2014/

J. O'Keefe & J. Dostrovsky. The hippocampus as a spatial map. Preliminary evidence from unit activity in the freely-moving rat. Brain Research, 34, 171-175 (1971).

Hafting, T., Fyhn, M., Molden, S., Moser, M. B. & Moser, E. I. Microstructure of a spatial map in the entorhinal cortex. Nature, 436, 801-806 (2005).