



Un científico de la Usal recibe una beca Marie Curie para la investigación cerebral

Diseñará un simulador informático que ayude a comprender cómo funciona el espacio extracelular del hipocampo

REDACCIÓN / WORD

SALAMANCA. El joven científico de la Universidad de Salamanca, Sergio Miguel Tomé, recibirá una beca 'Global Fellowship' del programa Marie Skłodowska-Curie de la Unión Europea, dotada con 245.000 euros, para diseñar un innovador simulador informático que le permitirá estudiar uno de los elementos más desconocidos del cerebro: el espacio extracelular del hipocampo cerebral.

El proyecto, denominado 'Simulador del espacio extracelular del hipocampo' y que se desarrollará durante los próximos tres años en colaboración con la Universidad Estatal de Nueva York, ayudará así a comprender mucho mejor diferentes procesos de neurociencia básica como la transmisión por volumen o procesos clínicos como la acción de los neurofármacos en el cerebro, adentrándose así en el rol desempeñado por el espacio extracelular en el desarrollo y evolución de las enfermedades neurodegenerativas, informó la Usal.



Juan Manuel Corchado y Sergio Miguel Tomé. WORD

El proyecto propone extender el conocimiento del «espacio extracelular del cerebro, teniendo en cuenta que se muestra como un importante elemento para su funcionamiento y para la salud de las personas», explica Sergio Miguel Tomé. El espacio extracelular -espacio que queda entre todas las células del cerebro- ocupa el 20% del volumen del órgano y contiene un fluido en constante renovación que es fundamental para que el sistema nervioso lleve a cabo correctamente su función.

Y es que la simulación a través de herramientas informáticas puede ser «una nueva vía» para en-

tender los procesos que ocurren en el cerebro. Estos desarrollos se mostrarían «muy útiles» al cubrir la dificultad evidente de este tipo de estudios «cuya investigación 'in vivo' en seres humanos es, por razones obvias, muy limitada», expone el científico.

Por ello, y partiendo de esta premisa, Miguel Tomé propone desarrollar un prototipo para simular procesos de difusión de sustancias generadas por el propio cerebro, o de procedencia externa, para el espacio extracelular correspondiente al área del hipocampo. Concretamente, el proyecto persigue diseñar un simulador

que tenga una resolución que permita medir la concentración de una sustancia en la hendidura sináptica de una sinapsis al tiempo que se simula el proceso de difusión de esa sustancia a través del hipocampo.

Desafío informático

Este tipo de simulación supone un «gran reto informático», puesto que «si se intentara hacer una simulación física, resultaría imposible porque con las capacidades de memoria actuales de los ordenadores, la tecnología no permite crear una simulación que diga dónde está cada molécula en cada momento del tiempo de todas las moléculas que puede contener el espacio extracelular del hipocampo».

Así, el investigador propone en su proyecto una innovadora solución: estudiar una arquitectura de simulación alternativa mezclando procesos de simulación física y simulación estocástica (una simulación que no se puede predecir, como la tirada de un dado o la evolución de la bolsa). Para su realización, contará con la colaboración de la Universidad Estatal de Nueva York y de la Universidad de Salamanca, bajo la supervisión del catedrático del Estudio salmantino Juan Manuel Corchado. Varios expertos en neurociencias supervisarán el trabajo.