



Macromoléculas presentes en el control del SNC

La implicación de macromoléculas en el control del impulso nervioso central una de las líneas del proyecto europeo *Human Brain Project*

BARCELONA
JAVIER GRANDA
dirredaccion@diariomedico.com

La Unión Europea ha anunciado que los proyectos de investigación *Human Brain Project* y *Graphene* contarán con una financiación de 500 millones de euros cada uno durante la próxima década. Estas cifras los convierten en los mejor dotados concedidos a instituciones académicas. El Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona (IRB), centro de excelencia Severo Ochoa, es uno de los 124 centros de 22 países implicados en el reto de la comprensión del funcionamiento del cerebro humano. Cuando todos los aspectos del proyecto estén desplegados, se calcula que unos 550 investigadores participarán en sus diferentes facetas.

En el consorcio hay nueve centros españoles, entre los que destacan el IRB y el Barcelona Supercomputing Center (BSC). Ambas instituciones colaboran estrechamente a través del Progra-

ma Conjunto de Supercomputación, liderado por Modesto Orozco, investigador del IRB Barcelona e Icrea Academia, catedrático de la Universidad de Barcelona y director del Departamento de Ciencias de la Vida del BSC. "Los responsables de la Unión Europea decidieron focalizar mucho dinero en unos pocos proyectos que piensan que pueden abrir nuevos horizontes en la investigación, a los que han denominado *flagship* (buque insignia) y que no tocan un único tema concreto", ha explicado.

El *Human Brain Project* está estructurado en diferentes líneas de trabajo. El grupo de Orozco en el IRB se centrará en simulación del cerebro a nivel de las macromoléculas involucradas en la transmisión del impulso nervioso. Como ha detallado, "cuando se intenta simular el cerebro, se hace a muchos niveles: desde un nivel muy global, neuronal y de impulsos eléctricos, hasta uno muy detallado, a

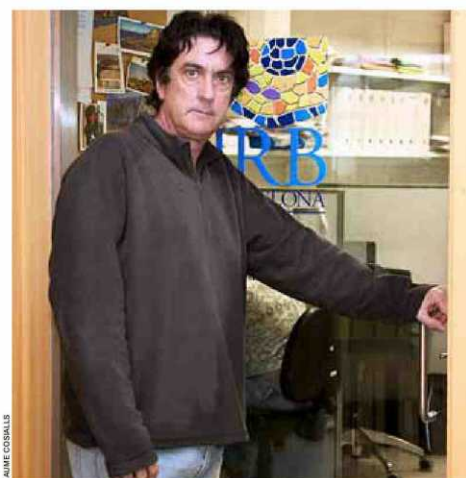
nivel atómico, sobre cómo funcionan los receptores de membrana, los transportadores y proteínas de señalización dentro de la célula".

DISTINTOS NIVELES

La simulación computacional también se hace a muchos niveles: a nivel de neurona completa, básicamente en función de algoritmos que tratan de describir cómo funciona el impulso eléctrico y cómo lo distor-

sionan las malformaciones de neuronas o con la aparición de isquemia.

"Realizamos el nivel más bajo y nos basamos en cálculos de dinámica molecular, que intenta definir cómo se comportan las moléculas en un medio lo más biológicamente relevante posible, empleando algoritmos puros de la física". Los investigadores también intentarán ver por qué un receptor se activa cuando inte-



Modesto Orozco, del Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona.

ractúa con un ligando o con un neurotransmisor y cómo se produce el reconocimiento, así como las posibilida-

des de diseñar fármacos que sean eficaces para atacar determinadas dianas de interés.