

El Centro de Biología Molecular Severo Ochoa acelera su investigación sobre enfermedades raras gracias a la supercomputación de IBM

- **Permite a los biotecnólogos simular de forma virtual el comportamiento de posibles fármacos tal como lo harían en la vida real, a una velocidad inalcanzable con técnicas de laboratorio clásicas**

Madrid - 28 feb 2019: El Centro de Biología Molecular Severo Ochoa ha instalado un sistema de computación avanzado IBM Power System AC922 con 2 procesadores IBM POWER9, el mismo utilizado en Summit, el superordenador más potente del mundo, así como en MareNostrum, el superordenador más potente de España. El sistema, especialmente diseñado para su uso en analítica e inteligencia artificial de alto rendimiento, permite a los biotecnólogos simular de forma virtual el comportamiento de posibles fármacos tal como lo harían en la vida real, a una velocidad inalcanzable con técnicas de laboratorio clásicas.

Cuando pensamos en un científico, imaginamos una persona en bata blanca mirando un microscopio o un tubo de ensayo, es decir, intentando probar sus teorías in vitro. Pero desde hace años, algunos científicos llevan a cabo experimentos con ordenadores donde se simulan las características de las células del cuerpo humano, se reproduce el fallo molecular que ha provocado una enfermedad y se intenta corregir introduciendo simulaciones de combinaciones químicas que podrían llegar a convertirse en medicamentos.

Esta forma de trabajo se conoce como la experimentación in silico y utiliza supercomputadores que comprueban el funcionamiento de millones de compuestos químicos hasta dar con uno que consiga ayudar a mejorar la salud del paciente, en espacios de tiempo imposibles de alcanzar con la experimentación manual.

Síndrome Cornelia de Lange

En concreto, es así como se trabaja en el laboratorio de Modelado Molecular del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, centro perteneciente a la Universidad Autónoma de Madrid y al Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Aunque también realizan otras investigaciones, los científicos de este laboratorio están especialmente centrados en estudiar una de las enfermedades más raras que se conocen, el Síndrome de Cornelia de Lange, causado por una alteración genética de la cohesina (complejo proteico presente en el cuerpo humano) que impide el correcto desarrollo físico e intelectual.

Mediante simulación en el superordenador IBM POWER9, los biotecnólogos del Centro están analizando el comportamiento de diferentes compuestos químicos (posibles futuros fármacos) con la cohesina con la intención de observar si logra corregir su comportamiento “defectuoso” que da lugar al síndrome de Cornelia de Lange. “La ventaja de hacerlo in silico es que podemos simular los comportamientos de millones de posibles fármacos tal como lo harían en la vida real, hasta dar con el más óptimo, a una velocidad imposible de hacer con técnicas de laboratorio clásicas a una escala tan grande”, asegura Paulino Gómez-Puertas, científico titular del CSIC. Y añade “para conseguirlo, se necesita la enorme capacidad de análisis del ordenador más potente del mundo”.

Hasta ahora, el centro había probado el sistema IBM POWER8 que les había permitido multiplicar entre 15 a 30 veces la potencia de los ordenadores utilizados anteriormente por el centro. Ahora, los científicos están muy esperanzados con los resultados que esperan poder alcanzar con el nuevo sistema IBM POWER9. Estos avances podrán llegar a beneficiar a los pacientes gracias a la colaboración con centros como el Hospital La Paz de Madrid, el Instituto de Salud Carlos III de Madrid, la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza o el Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca.

Asimismo, el laboratorio del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa colabora con la Asociación Española del Síndrome Cornelia de Lange, creada en 1998 por un grupo de familias afectadas. Rosa González, presidenta de la Asociación, confía en que “si se puede llegar a conseguir que la investigación y futuros fármacos se realicen en tiempos más cortos, el avance será enorme y repercutirá de modo positivo en la vida diaria de los afectados y la de sus familias y/o cuidadores”.

Contacto(s)

Patricia Torralba

Departamento de Comunicación +34 91 3977525 patricia.torralba@es.ibm.com
