

La observación a resolución atómica de una enzima ofrece nuevas posibilidades en la investigación de los cánceres de hígado y colon

Investigadores de CIC bioGUNE, la Universidad de Liverpool y el hospital Cedars-Sinai en California logran determinar con precisión atómica el funcionamiento de la enzima MAT α 2

El estudio abre nuevas vías para el desarrollo de moléculas que puedan regular el mecanismo de esta enzima involucrada en el crecimiento de las células cancerígenas

El estudio acaba de publicarse en los Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS)

(Bilbao, 9 de febrero de 2016). Un estudio liderado por el centro vasco de investigación en biociencias CIC bioGUNE, con la colaboración de la Universidad de Liverpool y el hospital Cedars-Sinai en California ha conseguido determinar a resolución atómica la estructura de una enzima asociada al crecimiento de células cancerígenas de hígado y colon. Este avance abre nuevas vías para el desarrollo de moléculas que pueden ser la base de nuevos fármacos para combatir estos tipos de cáncer.

Esta enzima sintetiza una molécula llamada SAME, que es fundamental para el buen funcionamiento de las células. En células normales la molécula SAME es producida por una proteína homóloga MAT α 1, pero en las células cancerígenas la MAT α 1 no se produce y toma su función la MAT α 2, que altera la producción de SAME contribuyendo a la reproducción de las células cancerígenas.

Los científicos de CIC bioGUNE han obtenido por primera vez un conjunto de estructuras cristalinas en las que se observan varias etapas de la reacción enzimática de la MAT α 2, lo cual permite ver al detalle el mecanismo de acción catalítica. Esta información va a posibilitar el desarrollo futuro de moléculas que puedan regular la función de esta enzima.

La investigadora de CIC bioGUNE Adriana Rojas, responsable de este estudio publicado en los Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS), destaca la relevancia del mismo por la resolución lograda. “El hecho de que hayamos sido capaces de ver la proteína cristalizada con un angstrom de resolución nos permite tener una información muy afinada para el paso posterior que sería diseñar moléculas que podrían plasmarse en un fármaco destinado a bloquear o reducir la actividad de esta proteína”, señala.

La investigación se ha llevado a cabo mediante la técnica de cristalografía por difracción de rayos x para lo que ha sido necesario acudir a los aceleradores de

partículas europeos que tienen líneas dedicadas al estudio de proteínas como el ALBA en Barcelona o el DIAMOND en Inglaterra.

La investigación publicada ahora se enmarca en los estudios llevados a cabo en los últimos treinta años por José María Mato, Director General de CIC bioGUNE, y su equipo en el ámbito del cáncer de hígado.

Sobre CIC bioGUNE

El Centro de Investigación Cooperativa en Biociencias CIC bioGUNE, con sede en el Parque Científico Tecnológico de Bizkaia, es una organización de investigación biomédica que desarrolla investigación de vanguardia en la interfaz entre la biología estructural, molecular y celular, con especial atención en el estudio de las bases moleculares de la enfermedad, para ser utilizados en el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico y terapias avanzadas.