CSIC comunicación
Tel.: +34 91 568 14 77
g.prensa@csic.es
www.csic.es

Valencia / Madrid, jueves 30 de enero de 2020

Descrita la estructura atómica de una enzima que puede ser empleada para producir leche sin lactosa

- **Un equipo liderado por el CSIC y el CNIO ha observado en detalle la estructura molecular de β-galactosidasa**
- **El trabajo supone un avance en la búsqueda de nuevas formas de obtener leche y derivados lácteos sin lactosa**

La intolerancia a la lactosa es un trastorno digestivo común que afecta a una gran proporción de la población humana adulta./ CSIC Comunicación

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) han dilucidado mediante

CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 77
g.prensa@csic.es
www.csic.es/prensa

criomicroscopía electrónica la estructura molecular de una enzima capaz de hidrolizar o descomponer la lactosa. Los resultados del trabajo, que aparecen publicados en la revista *ACS Chemical Biology*, suponen un avance en la búsqueda de nuevas formas de obtener leche y derivados lácteos sin lactosa.

"La intolerancia a la lactosa es un trastorno digestivo común que afecta a una gran proporción de la población humana adulta. La gravedad de los síntomas varía de persona a persona, y depende de la susceptibilidad al azúcar y la cantidad ingerida. Por esa razón, en el campo de la biotecnología ha adquirido gran importancia el estudio de enzimas que se pueden usar para la producción de leche y derivados lácteos sin lactosa, como es la *β-galactosidasa* de la bacteria *Thermotoga maritima* o *TmLac*", explica **Julio Polaina, investigador del CSIC en el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos**.

Rafael Fernández-Leiro, del CNIO, añade: "Hemos empleado la técnica de criomicroscopía electrónica o Cryo EM, que se ha convertido en una alternativa a la difracción de rayos X tradicionalmente empleada para resolver la estructura de macromoléculas a alta resolución. La estructura de la enzima TmLac se había intentado resolver anteriormente sin éxito. Gracias a la Cryo EM hemos podido resolver su estructura con una resolución de dos ángstroms, una de las más altas resoluciones conseguidas hasta la fecha empleando esta técnica y que nos permiten ver en detalle la estructura atómica de esta enzima".

"Nuestra innovación supone una importante contribución a la salud y bienestar de la extensa población que presenta distintos grados de intolerancia a la lactosa. Un siguiente paso es el diseño de enzimas híbridas que puedan unirse de manera eficiente a diferentes soportes sólidos y así emplearse para distintas aplicaciones", concluye **Julia Sanz-Aparicio, del Instituto de Química-Física Rocasolano del CSIC**.

Samuel Míguez Amil, Elena Jiménez-Ortega, Mercedes Ramírez-Escudero, David Talens-Perales, Julia Marín-Navarro, Julio Polaina, Julia Sanz-Aparicio y Rafael Fernández-Leiro. **The cryo-EM Structure of Thermotoga maritima β-Galactosidase: Quaternary Structure Guides Protein Engineering.** *ACS Chem. Biol*. DOI: 10.1021/acschembio.9b00752

CSIC Comunicación