

Madrid, lunes 22 de febrero de 2021

## **Identificada una diana farmacológica que podría inhibir el transporte de virus en las células**

- Un proyecto del CSIC revela un nuevo sitio farmacológico de la proteína que forma parte de las *carreteras* que transportan los virus y los propagan en las células infectadas
- Su hallazgo, gracias al uso de un nuevo compuesto natural procedente de cianobacterias, abre la puerta a nuevos fármacos contra las infecciones virales o el cáncer

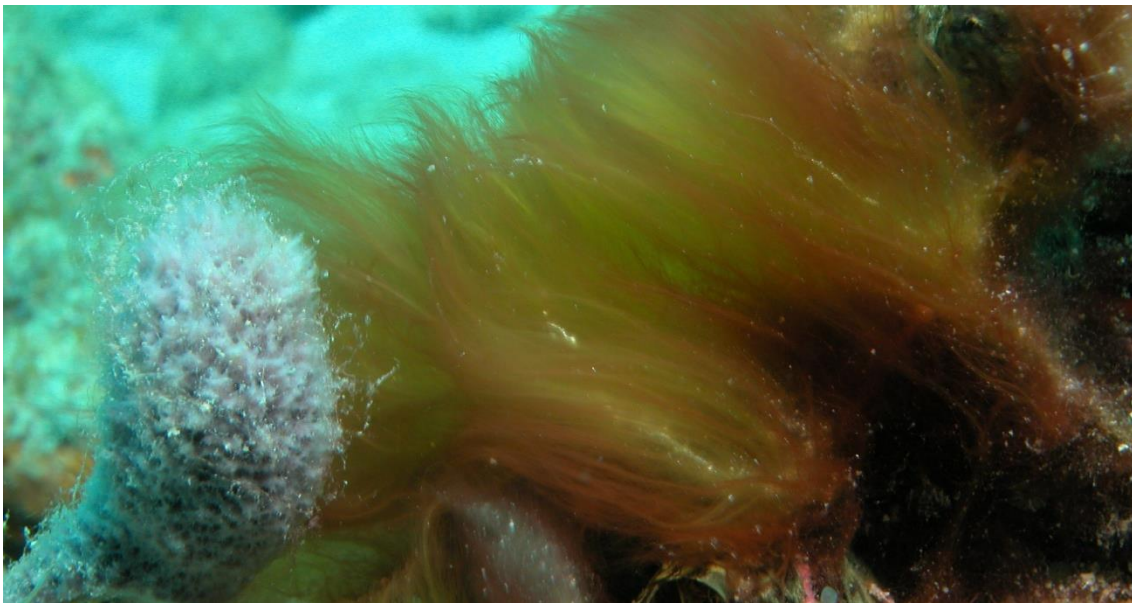


Imagen de cianobacterias obtenida en la costa de Florida. / Raphael Ritson-Williams

Un estudio internacional, coliderado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha identificado un nuevo sitio farmacológico en la tubulina, una proteína que forma parte de las estructuras que transportan sustancias en las células, denominadas *microtúbulos*. El hallazgo de esta nueva diana, utilizando un nuevo compuesto de origen natural procedente de algas verdes-azules (cianobacterias), puede contribuir al desarrollo de fármacos para el tratamiento del cáncer, la enfermedad de Alzheimer e infecciones virales emergentes.

Los microtúbulos son unas estructuras intracelulares que funcionan como verdaderas *carreteras celulares* para el transporte de sustancias, vesículas, orgánulos e, incluso, virus, en el caso de que una célula se infecte. En la mayoría de las infecciones virales, son las vías de transporte para generar las *factorías virales*, regiones próximas al núcleo donde se concentra la producción de virus (el ácido nucleico viral y las proteínas necesarias para formar la cubierta del virus). Los investigadores creen que la desestabilización farmacológica de los microtúbulos contribuiría a impedir la generación de las factorías virales en la célula.

El trabajo, publicado en la revista *PNAS* y en el que han participado investigadores del Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC) y del Centro de Productos Naturales, Descubrimiento y Desarrollo de Medicamentos en Florida (EE. UU), recoge el procedimiento de caracterización de un producto natural, obtenido de cianobacterias, que impide la activación de la tubulina. “Como la proteína queda inactivada, tampoco pueden formarse microtúbulos, se bloquea el transporte intracelular y, lo más importante, se impide la separación de cromosomas durante la división celular”, explica **Marian Oliva**, investigadora del CIB-CSIC y autora del estudio.

## Una nueva diana terapéutica

La tubulina, la proteína que forma parte de los microtúbulos, es una de las dianas de mayor éxito para el descubrimiento de fármacos contra las enfermedades virales, neurológicas o el cáncer. Hasta ahora se habían identificado seis sitios distintos que promueven la estabilización o el desmontaje de los microtúbulos, a los que se añade el localizado mediante esta investigación.

Se ha visto que cada diana farmacológica dentro de la tubulina modifica su funcionamiento de forma diferente. Existen dianas muy eficaces, pero su modulación con fármacos resulta muy tóxica. Otras son menos dañinas, pero menos eficaces. “Encontrar una nueva diana implica tener un nuevo abanico de posibilidades, con la opción de poder llegar a encontrar fármacos que, sin ser tóxicos, resulten efectivos para el tratamiento de enfermedades”, concluye **Oliva**.

Susan Matthew, Qi-Yin Chen, Ranjala Ratnayake, Charles S Fermaintt, Daniel Lucena-Agell, Francesca Bonato, Andrea E Prota, Seok Ting Lim, Xiaomeng Wnag, J. Fernando Díaz, April L Risinger, Valerie J. Paul María A. Oliva and Hendrik Luesch. **Gatorbulin-1, a distinct cyclodepsipeptide chemotype, targets a seventh Tubulin pharmacological site.** *PNAS*. DOI: 10.1073/pnas.2021847118.

**CIB-CSIC Comunicación / CSIC Comunicación**