

Trabajo de Bruno Cisterna fue reconocido por el "Nikon Small World"

# Investigador gana premio internacional con esta espectacular foto de las células tumorales

DANIELA TORÁN

**D**urante 50 años, la compañía japonesa Nikon, dedicada a instrumentos de óptica, ha celebrado la belleza "de aquellos mundos invisibles", a través de su concurso de fotografía microscópica "Nikon Small World". Este certamen pone en el centro de atención lo que sólo se puede ver a través de un lente en un laboratorio, destacando la estética y la contribución a la innovación científica.

Este año participaron 2.100 fotografías de todo el mundo. Si bien varias fueron reconocidas por su originalidad, técnica e impacto, hubo una imagen que sobresalió por su capacidad de acercar la complejidad de la ciencia a la belleza del arte visual. Se trata de una fotografía tomada por el científico chileno Bruno Cisterna.

"El primer premio fue otorgado al doctor Bruno Cisterna, con la ayuda del doctor Eric Vitriol de la Universidad de Augusta, por su innovadora imagen de células tumorales cerebrales de ratón diferenciadas, en la que se destacan el citoesqueleto de actina, los microtúbulos y los núcleos

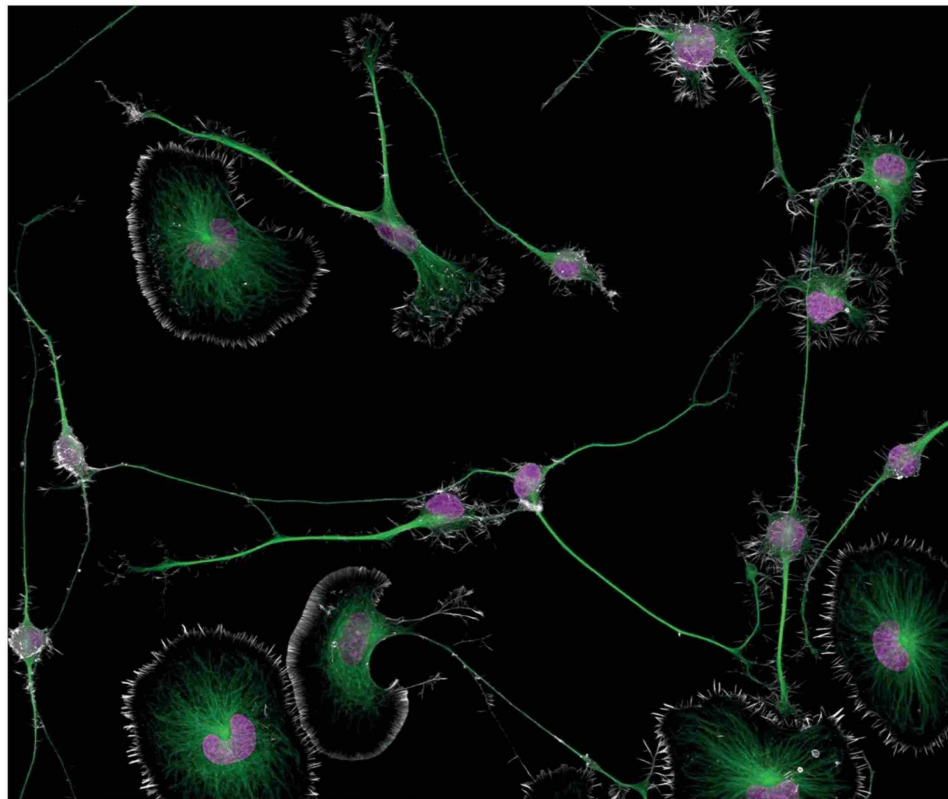
**Tres meses tardó en conseguir la imagen, que corresponde a las células de un ratón. "Siempre he sentido fascinación por la estética del mundo microscópico que permanece oculto al ojo humano", dijo el galardonado.**

(estructuras internas de las células). Esta imagen revela cómo las alteraciones en el citoesqueleto de la célula pueden provocar enfermedades como el Alzheimer y la ELA (esclerosis lateral amiotrófica)", reveló el concurso en su página oficial.

## Un proteína crucial

La imagen es parte de un estudio que reveló que la profilina 1 (PFN1), una proteína crucial para la construcción de la estructura celular, desempeña un papel clave en el mantenimiento de las vías de los microtúbulos esenciales para el transporte celular. Cuando la PFN1 o los procesos relacionados se interrumpen, estas vías pueden funcionar mal, lo que lleva a un daño celular similar al que se observa en las enfermedades neurodegenerativas.

"Uno de los principales problemas



Esta es la imagen que ganó el primer lugar del Nikon Small World.



El doctor Bruno Cisterna trabaja en Estados Unidos.

de las enfermedades neurodegenerativas es que no entendemos completamente qué las causa", dijo el doctor Cisterna. "Para desarrollar tratamientos efectivos -agregó- primero debemos averiguar los fundamentos. Nuestra investigación es crucial para descubrir este conocimiento y, en última instancia, encontrar una cura. Las células diferenciadas podrían usarse para estudiar cómo las mutaciones o las proteínas tóxicas que causan el Alzheimer o la ELA alteran la morfología neuronal, así como para evaluar posibles medicamentos o terapias genéticas destinadas a proteger las neuronas o restaurar su función".

## Paciencia

La imagen que le otorgó el pre-

mio la obtuvo mediante microscopía de superresolución, una técnica que supera el límite de difracción para alcanzar mayor resolución. "En este caso, utilicé un microscopio con focal de disco giratorio SoRa de Nikon", detalló el científico.

Agregó que la paciencia fue crucial para tener buenos resultados. "Pasé unos tres meses perfeccionando el proceso de tinción para garantizar una visibilidad clara de las células. Después de dejar que las células se diferenciaron durante cinco días, tuve que encontrar el campo de visión adecuado en el que las células diferenciadas y no diferenciadas interactuaran. Esto llevó unas tres horas de observación precisa bajo el microscopio para capturar el momento adecuado, lo que implicó muchos intentos e incontables horas de trabajo, pero valió la pena".

Bruno Cisterna comenzó sus estudios en Tecnología Médica en la Universidad de Talca. Después pasó por una maestría en Ciencias Médicas en la Universidad de Valparaíso, hasta obtener su doctorado en Ciencias Fisiológicas en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Católica. En el año 2021 se mudó a Estados Unidos, donde reside. Actualmente, es científico investigador en el laboratorio del doctor Eric Vitriol en el Departamento de Neurociencia y Medicina Regenerativa, Medical

College of Georgia en Augusta University.

Su investigación se centra en el estudio de la homeostasis del citoesqueleto (la estructura interior de las células) en enfermedades neurodegenerativas, examinando cómo las alteraciones en la dinámica del citoesqueleto pueden provocar disfunción neuronal y muerte celular.

A mediados de año, la revista "Journal of Cell Biology" publicó los hallazgos de la investigación. Algunas de esas imágenes fueron las que envió al concurso. Además de obtener el primer lugar, también fue premiado con el vigésimo puesto gracias a otra imagen que muestra la etapa temprana de la diferenciación de células de neuroblastoma (un tipo de cáncer) de ratón. Esta última foto fue la elegida por el comité editorial de la revista "Journal of Cell Biology" como portada del mes de julio.

"Recibir este premio fue una sorpresa y satisfacción. Siempre he sentido fascinación por la estética del mundo microscópico que permanece oculto al ojo humano. Desde hace quince años sigo el concurso Nikon Small World, y no dejo de asombrarme por la calidad de las imágenes seleccionadas. Este año decidí participar motivado por la publicación de nuestra investigación, lo que hace este reconocimiento aún más especial", dijo Cisterna.