



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

FUNDAMENTOS

La Universidad de Boston (BU) obtuvo un importante subsidio otorgado por la Fundación Nacional para la Ciencia de los Estados Unidos, para crear en ese país un Centro de Investigación en Ingeniería de Metamateriales Celulares (CELL-MET), cuyo propósito principal será sintetizar tejido cardíaco personalizado para uso clínico, con contribuciones de disciplinas tales como la bioingeniería, la nanotecnología y la fotónica, entre otras.

De acuerdo a lo informado en un comunicado de prensa de la BU, se trata de un subsidio de 20 millones de dólares por un período de cinco años, renovable a un total de 10 años y a un máximo de 40 millones de dólares. Este tipo de subsidios suele ser muy competitivo, dado que se otorgan 4 entre 200 postulantes.

El proyecto involucra a dos instituciones asociadas: la Universidad de Michigan y la Universidad Internacional de Florida. Asimismo, seis instituciones afiliadas participarán desde sus campos de expertise en bioingeniería, nanotecnología y otras áreas, a saber: el Centro Atómico Bariloche/Instituto Balseiro, la Escuela Médica Harvard, la Universidad de Columbia, el Instituto Wyss en Harvard, el Laboratorio Nacional Argonne y la Escuela Politécnica Federal de Lausanne de Suiza.

El objetivo es ir de la capacidad de investigación básica a una tecnología disruptiva. El Centro transformará la atención médica cardiovascular al combinar descubrimientos en nanotecnología y microfabricación con la ingeniería de tejidos y medicina regenerativa.

El Centro de Investigación en Ingeniería estará ubicado en la Universidad de Boston, que es la institución líder de este proyecto y con claras fortalezas en ingeniería biomédica, fotónica y nanotecnología. Será dirigido por David Bishop, profesor de la BU en física e ingeniería informática y electrónica, y director de la División de Materiales en Ciencia e Ingeniería, quien coordinará el trabajo con otros colegas líderes de áreas específicas de expertise técnica en imágenes, nanomecánica, ingeniería celular, ingeniería biomédica y nanotecnología.

El Centro está diseñado para llevar investigación desde el laboratorio hacia la industria. Asimismo, desarrollará áreas de expertise en educación, diversidad, administración y extensión en torno a la enfermedad cardiovascular, incluyendo la enfermedad coronaria,



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

la hipertensión y el ACV - principal causa de mortalidad en el mundo según la Organización Mundial de la Salud.

Según declaraciones de David Bishop, "el campo de la medicina regenerativa -que incluye crear o hacer crecer órganos artificiales- plantea grandes desafíos ya que hasta ahora no se ha podido cumplir con las expectativas. Esto es en parte porque los órganos con sus múltiples tipos de células han demostrado ser difíciles de sintetizar, y porque los investigadores han aprendido que los procesos dinámicos - como los latidos del corazón y el estrechamiento de los pulmones- juegan un rol más importante de lo que se pensaba en cómo los tejidos crecen y se comportan."

Los investigadores que lideran el proyecto del nuevo Centro informaron que el primer objetivo es crear tejido cardíaco funcionalizado en un chip. Este tejido será fabricado a partir de tejidos celulares de un paciente y allí se probarán nuevas drogas y terapias. El objetivo final es fabricar tejido cardíaco que pueda reemplazar músculo enfermo o dañado luego de un ataque al corazón.

El plan a largo plazo contempla cuatro metas:

- o fabricar tejido cardíaco receptivo que contenga células musculares y vasos sanguíneos
- o comprender y controlar el tejido usando tecnologías ópticas
- o aumentar la escala del proceso para crear fácilmente múltiples copias del tejido
- o personalizar el producto para que pueda ser ajustado a medida de los pacientes.

El nanocientífico Hernán Pastoriza, egresado y docente del Instituto Balseiro, será uno de los científicos que participarán en este nuevo Centro de investigación. Pastoriza es investigador de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el Laboratorio de Bajas Temperaturas del Centro Atómico Bariloche (CAB). Se especializa en la fabricación de micro y nanoestructuras, y desde 1990 ha sido coautor junto a David Bishop de numerosos trabajos, dando lugar a una relación científica que se ha sostenido a lo largo del tiempo.

En declaraciones formuladas a la prensa, ambos científicos coinciden en el honor que significa tener la oportunidad de participar en un proyecto de tamaño



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

envergadura, ya que de tener éxito se estaría creando un puente entre la microfabricación, la biología y la medicina que permitiría salvar muchas vidas y agregar una significativa cantidad de años a mucha gente.

Por ello:

Autor: Jorge Armando Ocampos.



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO

DECLARA

Artículo 1°.- Su beneplácito por la participación de Hernán Pastoriza, Doctor en Física, egresado y docente del Instituto Balseiro, en el proyecto de creación del Centro de Investigación en Ingeniería de Metamateriales Celulares (CELL-MET) de la Universidad de Boston, Massachussets (EEUU), cuyo propósito principal será sintetizar tejido cardíaco personalizado para uso clínico.

Artículo 2°.- De forma.