

Catedrática del Recinto Universitario de Mayagüez de la UPR recibe subvención millonaria NIH ^[1]

Submitted by [Kimberly Ann Massa Núñez](#) ^[2] on 16 November 2020 - 9:36am



^[2]



La doctora Maribella Domenech García, catedrática del Departamento de Ingeniería Química (INQU) del

Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) de la Universidad de Puerto Rico (UPR), recibió una subvención de \$1,398,145 del Instituto Nacional de Salud (NIH), para desarrollar modelos celulares predictivos de respuesta a terapia para cáncer de seno.

“Me siento honrada de que se me hayan otorgado estos fondos, ya fue un proceso bien competitivo. Esta propuesta se desarrolló alrededor de hace un año y medio y conllevó un esfuerzo titánico, ya que no solo incluye estudios a nivel básico, sino que abarca el componente preclínico, con miras hacia estudios que sean predictivos de respuesta a terapias clínicas, eventualmente, y que puedan impactar la calidad de vida de los pacientes. Así que se trata de un logro bien importante”, sostuvo la investigadora.

Precisamente, para el componente preclínico y las pruebas de los modelos en animales, colabora con la doctora Michelle Martínez Montemayor, especialista en cáncer de seno y catedrática asociada de la Escuela de Medicina de la Universidad Central del Caribe, en Bayamón.

“La propuesta busca desarrollar modelos celulares de cáncer de seno del subtipo triple negativo, integrando varios tipos de células que componen el medio ambiente del tejido de la glándula mamaria, incluyendo células del sistema inmunológico y de tipo mesenquimal, para identificar su rol en la resistencia a la terapia farmacológica que se observa en muchos de estos pacientes”, explicó.

De hecho, durante la investigación también se evalúa cómo estas células responden a distintas terapias farmacológicas.

“En este tipo de modelos, evaluamos terapias que ya están aprobadas por la Administración de Drogas y Alimentos (FDA), pero que no necesariamente se utilizan para tratar este subtipo de cáncer, pero sí se usan en otros tipos de cáncer. Nos enfocamos en terapias que inhiben en la cascada de señalización de *Hedgehog*, ya que es frecuente en pacientes de cáncer de seno triple negativo y hay varias terapias aprobadas por la FDA, que se utilizan para inhibir esa actividad molecular. Por ejemplo, tratamientos para el cáncer de cuello y de cabeza. Así que estamos buscando mostrar si este tipo de fármaco tiene una ventaja para tratar el cáncer de seno, versus tipo triple negativo y si hay marcadores a nivel celular que correlacionen con la respuesta a la terapia”, afirmó.

La dádiva que le concedió el NIH a esta propuesta, y que se extiende por un periodo de cuatro años, provee continuidad a un proyecto anterior que esa misma agencia había aprobado en el 2014 con una asignación de \$531,848, por cinco años.

“En este momento, nos encontramos en el proceso de validar el modelo de cultivo celular con modelos de ratón y marcadores moleculares reportados en pacientes. Esperamos poder comenzar este tipo de pruebas ahora entre noviembre y diciembre con los modelos de animales y continuar con un segundo estudio a mediados de marzo. Así que la idea de esto es que

podamos probar fármacos que ya han sido aprobados o que están en fase de estudios clínicos para tratar la cascada de señalización de *Hedgehog* con las plataformas que se desarrollan en el laboratorio y que estas plataformas puedan predecir las respuestas que se ven en los ratones, de forma tal que podamos validar la plataforma para estudios futuros de medicina personalizada, pero también a nivel celular”, puntualizó.

La propuesta también brinda la oportunidad para que estudiantes, tanto subgraduados como graduados, puedan integrarse en investigaciones directamente relacionadas con la búsqueda de tratamientos para el cáncer.

“Este proyecto es muy importante porque una de las metas que aspiro, como investigadora en el área de Ingeniería, es a establecer un nicho que permita el desarrollo de tecnologías para estudio y diagnóstico de cáncer, no solamente de seno, sino también otros subtipos. Por ahora, el número de investigaciones y estudios en esa área es un poco limitado. Así que con este tipo de proyecto, busco establecer ese nicho donde los estudiantes que están interesados en hacer estudios de cáncer, ya sea a nivel subgraduado o graduado, puedan participar de este tipo de investigación. Actualmente, este proyecto apoya a una asistente de investigación, que es la doctora Ana M. Reyes, quien recientemente recibió su doctorado en INQU, bajo mi dirección. También respalda a una estudiante graduada, Heizel M Rosado, que está en el Programa de Bioingeniería a nivel doctoral y también le está proveyendo oportunidades de investigación a los estudiantes subgraduados Jan P. Ríos Y Alexxa C. Cruz. Es una oportunidad única en la que los estudiantes se adiestran, no solamente en la parte de hacer modelos de cultivo con células humanas, sino también de ver y participar de las investigaciones que se hacen en modelos de animales a nivel preclínico”, señaló.

Del mismo modo, Domenech García destacó la importancia de la colaboración interuniversitaria para fortalecer la propuesta.

“Es una experiencia bien enriquecedora porque del lado de nosotros, en el Recinto Universitario de Mayagüez, proveemos el aspecto del desarrollo de la plataforma a nivel celular y utilizamos conocimientos de ingeniería para optimizar los modelos con el propósito de obtener características similares al tejido. Ellos, en la Escuela de Medicina, nos proveen un apoyo del área preclínica y clínica de lo que se reporta en los modelos de ratón y tumores en pacientes. El nivel de experiencia que tiene la doctora Martínez Montemayor, quien lleva más de 10 años en el área de cáncer de seno, es un componente muy fuerte para asegurarnos que los modelos celulares que se desarrollan en el Colegio de Mayagüez, tengan éxito y que la propuesta se pueda llevar a cabo exitosamente”, concluyó.

Por su parte, el doctor Jorge Haddock, presidente de la UPR, destacó que “la doctora Domenech García es la representación del profesorado que labora día a día, con gran compromiso, en el primer centro docente de Puerto Rico. Con esta subvención, la Catedrática desarrollará proyectos para buscar soluciones y atender esta enfermedad que a tantas mujeres se les diagnostica anualmente. Para nosotros, en la Universidad de Puerto Rico, Domenech García es un orgullo y estamos muy optimistas con los logros que sé alcanzará con este proyecto”.

Asimismo, el doctor Agustín Rullán Toro, rector del RUM felicitó el logro de la catedrática, quien también es exalumna colegial.

“La doctora Domenech García es un vivo ejemplo de la calidad educativa del RUM y el impacto que tienen nuestros egresados. Asimismo, representa la facultad de excelencia con la que contamos en el campus mayagüezano de la Universidad de Puerto Rico. Con sus ejecutorias sirve de modelo para que jóvenes pre y universitarias puedan ver el alcance que tienen las carreras STEM. ¡Estamos orgullosos por partida doble! Auguramos resultados favorecedores para beneficio de los pacientes de cáncer”, sostuvo el Rector.

Tags: • [#UPRMayagüez](#) [#Borinqueña](#) [#NIHGrant](#) ^[3]

Source URL: <https://www.cienciapr.org/en/blogs/cerebros-boricuas/catedratica-del-recinto-universitario-de-mayaguez-de-la-upr-recibe?language=es>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/en/blogs/cerebros-boricuas/catedratica-del-recinto-universitario-de-mayaguez-de-la-upr-recibe?language=es> [2] <https://www.cienciapr.org/en/user/kimberlymassa?language=es> [3] <https://www.cienciapr.org/en/tags/uprmayaguez-borinquena-nihgrant?language=es>