

## Su proyecto se concentra en la Anemia de Fanconi

# Fundación de EUA

## apoya a especialista de

# Investigaciones Biomédicas

Alfredo de Jesús Rodríguez está adscrito al Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental y se ocupa de enfermedades raras de origen genético

**CARLOS OCHOA ARANDA**

La Fundación para el Cáncer Fanconi (FCF), ubicada en Oregón, Estados Unidos, otorgó un financiamiento de 250,000 dólares al proyecto liderado por Alfredo de Jesús Rodríguez Gómez, especialista del Instituto de Investigaciones Biomédicas, el cual se titula “Análisis espacial de tumores de Anemia de Fanconi (AF) para la detección de su repertorio inmunológico y posibles blancos terapéuticos”, y que busca explorar nuevos enfoques en el tratamiento de esa enfermedad.

“Es la primera ocasión en que la FCF, con más de 30 años de existencia, ofrece un financiamiento para un proyecto de investigación en México”, dijo orgulloso Rodríguez Gómez, quien explica que la Fundación está activamente buscando grupos de investigación que propongan proyectos innovadores para encontrar maneras de prevenir y tratar estos tumores.

En el Laboratorio de Falla Medular y Carcinogénesis se estudian enfermedades raras de origen genético, como la Anemia de Fanconi. Uno de los síntomas característicos del padecimiento es el desarrollo de una falla medular a edades tempranas, relató Rodríguez Gómez, quien realizó su posdoctorado en el Dana-Farber Cancer Institute y en la Escuela de Medicina de Harvard. “Estas afecciones, generalmente detectadas en niños con variantes patogénicas en los genes FANC, son muy poco estudiadas en México”.

El doctor en Ciencias por la UNAM afirmó que el trasplante en médula ósea ha hecho que los pacientes superen esta condición; sin embargo, al llegar a la adultez tienen un riesgo muy alto de desarrollar cáncer. En el caso de la Anemia



Foto: Jorge del Olmo/Instituto de Investigaciones Biomédicas.

de Fanconi, hay una población considerable de adultos que están comenzando a desarrollar tumores, particularmente en la cavidad oral, conocidos como carcinomas de células escamosas.

Acompañó a Rodríguez en la entrevista Pablo Siliceo Portugal, alumno avanzado en su primer año de doctorado, quien presentó ante la Fundación los resultados del proyecto, a partir de lo cual se obtuvo el financiamiento. La investigación se basa en el análisis de imágenes de los tumores que desarrollan los pacientes.

De manera convencional, al removerse, los tumores son embebidos en parafina, lo que permite hacer cortes finos a partir de los cuales un patólogo especializado da un diagnóstico. Dentro de la propuesta del proyecto, el grupo de Rodríguez realiza múltiples tinciones especializadas y fotografiado de las muestras, a partir de las cuales generan imágenes de alta resolución, que luego son analizadas computacionalmente en el contexto de su arquitectura y composición celular.

“Estamos aprovechando que esas muestras de cortes de tumores ya existen, muchas desde hace 20 años, y les estamos

dando un nuevo uso al recuperarlas. Al ser una enfermedad rara, es muy importante retroceder lo más posible en el tiempo, y tomamos fotografías de muy alta resolución”, explicó Alfredo Rodríguez, quien reconoció que, si bien es un proyecto liderado por México, se ha establecido entre múltiples institutos del mundo y la colaboración ha ido en crecimiento.

Destaca la colaboración de Anniina Färkkilä, de la Universidad de Helsinki en Finlandia. “Con ella hicimos la adquisición de las imágenes utilizando uno de sus microscopios de alta resolución”.

Comentó que él mismo y personal a su cargo se han desplazado a Finlandia para visitar el laboratorio y hacer la adquisición de imágenes, que luego son analizadas con la capacidad computacional del laboratorio de la UNAM.

Al recordar la consolidación del proyecto, rememoró cuando su colaborador Pablo Siliceo presentó las imágenes recolectadas en un congreso en Vancouver, en octubre de 2023. Ahí compartió los resultados del manejo de las imágenes ante una comunidad científica muy importante. “La información que pudo extraer fue tan emocionante para la comunidad que las personas se levantaron y le aplaudieron. Inmediatamente investigadores de renombre mostraron interés por incorporarse al proyecto”, relató.

“Éste empezó como una cosquilla, una curiosidad de implementar esta tecnología de análisis de imágenes. Quiero que esto represente una esperanza para las personas que padecen esta enfermedad”.

Por su parte, Pablo Siliceo detalla: “A partir de estos tumores se hacen cortes finos y luego se preparan unas laminillas, sobre las cuales realizamos diferentes tinciones con reactivos. Cada uno de estos reactivos se une específicamente a una proteína de interés dentro de las células que estamos observando”.

En la imagen de alta definición, se observan los núcleos de las células y diferentes proteínas coloreadas distintivamente, cada color representando un tipo celular diferente. Esta metodología es crucial porque permite obtener múltiples marcadores de las muestras de manera secuencial, proporcionando información sobre el comportamiento celular dentro del tumor. Esto es esencial para analizar la distribución espacial de las células y comprender mejor su función.

Rodríguez Gómez señaló: “Si somos capaces de diseñar tratamientos, estrategias y diagnósticos para enfermedades raras con requerimientos tan especializados y difíciles de cubrir, entonces este conocimiento puede migrar al tratamiento de una gran parte de la población”. g