Proyecto CRIS de Nuevos Mecanismos en Cáncer de Próstata Resistente

Programa CRIS PCUK Career Acceleration Fellowship

Investigador principal: Dr. Jacky Leung
Centro: Institute of Cancer Research (ICR), Londres.

Introducción

El cáncer de próstata resistente a las terapias hormonales representa una situación compleja para médicos e investigadores. Aunque algunos tratamientos pueden frenar el crecimiento del tumor durante un tiempo, la resistencia acaba apareciendo casi siempre: el cáncer vuelve a crecer y deja pocas opciones terapéuticas para los pacientes.

Uno de los factores que caracteriza a estos tumores avanzados es el estrés celular: viven bajo mucha presión. Crecen rápido, consumen mucha energía y funcionan en un entorno hostil. En estas situaciones, las células generan grandes cantidades de unas moléculas específicas, conocidas como especies reactivas de oxígeno (ROS). Estas moléculas pueden modificar proteínas y alterar su funcionamiento. En el cáncer de próstata, una de las proteínas clave implicadas en este proceso es el receptor de andrógenos (hormonas masculinas), que, además, representa el principal motor de la enfermedad, incluso en fases resistentes al tratamiento.

Comprender cómo estos cambios químicos influyen en el comportamiento del receptor de andrógenos es fundamental para explicar por qué el tumor se adapta y sobrevive, así como para abrir nuevas vías de diagnóstico y tratamiento.

Última actualización: Junio 2026

El proyecto

Este proyecto, liderado por el Dr. Jacky Leung en el Institute of Cancer Research (ICR), tiene como objetivo descifrar cómo el estrés oxidativo modifica el receptor de andrógenos y contribuye a la resistencia a las terapias en el cáncer de próstata avanzado.

Para responder a estas preguntas, el proyecto utilizará una tecnología avanzada que permite identificar con precisión qué partes del receptor de andrógenos (y de otras proteínas clave) se ven alteradas por el estrés oxidativo. A partir de esta información, se estudiará cómo estos cambios afectan a la estructura del receptor, a su función y, en última instancia, a la supervivencia de las células tumorales.

Un elemento clave del proyecto es su enfoque internacional y multidisciplinar, con colaboraciones con dos centros de referencia en Barcelona. Por un lado, en el IRB Barcelona se estudiará la región más flexible y dinámica del receptor de andrógenos, especialmente sensible a los cambios químicos, utilizando técnicas de resonancia magnética nuclear. Por otro lado, en la Universidad de Barcelona el foco se pondrá en las regiones más estructuradas del receptor, analizando cómo la oxidación afecta a su interacción con otras proteínas esenciales para la activación del tumor.

La combinación de estos enfoques permitirá construir una visión completa de cómo el estrés celular afecta al receptor de andrógenos, desde su estructura hasta su función. A largo plazo, este conocimiento sentará las bases para desarrollar nuevas estrategias terapéuticas dirigidas a los tumores resistentes, contribuyendo a una medicina más precisa y personalizada para los pacientes con cáncer de próstata avanzado.