



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
DEL CÁNCER

Universidad de Salamanca-CSIC



Campus Miguel de Unamuno
37007 Salamanca, España
Tel. +34 923 29 47 20
Fax +34 923 29 47 43
www.cicancer.org

Inauguración de la Unidad de Investigación Genómica del Centro de Investigación del Cáncer

Esta nueva tecnología permitirá adquirir niveles de resolución hasta ahora imposibles para entender las alteraciones genéticas que están detrás de las propiedades malignas de las células tumorales.

El 3 de abril será inaugurada la **Unidad de Investigación Genómica** del Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca por Excmo. Sr. D. Ramón Marimón, Secretario de Estado de Política Científica y Tecnológica. La puesta a punto de esta Unidad conllevó una inversión 3 millones de euros procedentes de fondos FEDER de la Unión Europea gestionados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología. El CIC obtuvo, en competición con otros centros del país, esta financiación por medio de solicitudes cursadas a través de la Universidad de Salamanca (2,7 millones de euros) y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (901,000 euros). Junto con la inversión en infraestructura, la Unidad de Investigación Genómica cuenta también con financiación para la contratación de personal técnico que ha sido aportada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la Fundación para la Investigación del Cáncer en la Universidad de Salamanca (FICUS) y la Fundación Solórzano.

El CIC es un centro de investigación oncológica nacional de primera línea que integra los grupos de investigación españoles más punteros en este campo. El CIC ha asumido como modelo organizativo el denominado *Comprehensive Cancer Center* norteamericano, donde investigadores básicos, traslacionales y clínicos trabajan en común para conseguir un traslado lo más rápidamente posible de las investigaciones sobre cáncer al ámbito hospitalario. Siguiendo este modelo, hasta ahora único en España, el CIC cuenta en estos momentos con grupos de investigación básica (destinada a conocer los mecanismos celulares que son alterados para generar una célula cancerosa), grupos de investigación aplicada (destinada al desarrollo de modelos animales que reproduzcan enfermedades humanas y al desarrollo de nuevas terapias antitumorales) y grupos de investigación clínica (destinada a trasladar y aplicar los resultados científicos al ámbito de diagnóstico y/o tratamiento clínico de los pacientes oncológicos).

En la actualidad, el CIC es ya un centro de referencia internacional en este abordaje pluridisciplinar de la oncología. En este sentido, el CIC ha sido nombrado recientemente por la Unión Europea como Centro Marie Curie de Formación Oncológica. Gracias a este programa, estudiantes europeos se incorporan al CIC durante un año para adquirir una formación científica en el área oncológica. Junto con el CIC, en estos momentos existen sólo dos centros europeos que gocen de esta etiqueta de prestigio (la Universidad de Lovaina en Bélgica y el Instituto Karolinska sueco).

Características de la Unidad

La Unidad de Investigación Genómica del CIC nace con tres características importantes. En **primer lugar**, servirá para dar apoyo técnico a los investigadores del CIC para permitir la utilización de las nuevas técnicas genómicas basadas en el uso de biochips, lo que permitirá obtener una idea precisa sobre los genes implicados en la generación o eliminación clínica de las células tumorales. En



segundo lugar, la Unidad ha sido dotada de equipo técnico de última generación que permite utilizar tanto biochips comerciales (Affymetrix) como fabricar los suyos propios para ser usados en tareas de diagnóstico clínico. En **tercer lugar**, la Unidad ha sido diseñada con el objetivo de dar servicio a todos los grupos de investigación españoles que deseen realizar investigaciones con biochips (tanto académicos, hospitalarios o de empresas). En este sentido, el personal técnico de la Unidad de Genómica ha sido formado para poder realizar todos los pasos requeridos por estas técnicas, incluyendo desde el procesamiento inicial de las muestras, el empleo de biochips, y el análisis estadístico e informático de los datos obtenidos. Gracias a ello, cualquier investigador podrá obtener datos genómicos con tan solo mandar sus muestras a la Unidad para su procesamiento y análisis completo. **Hasta estos momentos, la Unidad de Genómica y Proteómica del CIC es la única capaz de ofrecer, con resultados garantizados, dicho servicio externo en todo el país.**

Investigaciones genómicas en curso en el CIC

El desarrollo reciente de técnicas de investigación genómica y proteómica ha permitido afrontar por primera vez el estudio de la expresión génica global durante respuestas celulares y estados patológicos y su evolución dinámica en el tiempo. Esta capacidad tecnológica tiene una relevancia especial en el campo de la investigación del cáncer. El poder resolutivo de estas nuevas técnicas está permitiendo ya en algunos casos distinguir molecularmente muestras tumorales que eran indistinguibles a nivel clínico por técnicas tradicionales y caracterizar el espectro de acción de algunos fármacos experimentales. Las técnicas de investigación genómica tienen también una importancia capital para esclarecer procesos biológicos y mecanismos de desarrollo tumoral como para permitir la evaluación clínica y farmacogenética de pacientes a nivel hospitalario. El acceso inmediato a estas nuevas tecnologías es, por tanto, esencial si se quiere mantener una posición competitiva en el campo de la investigación oncológica a nivel básico, clínico o aplicado.

En estos momentos, los grupos de investigación del CIC están llevando a cabo proyectos de investigación genómica tanto a nivel básico, translacional y clínico. En el nivel **básico**, los grupos del CIC están sondeando todos los genes del genoma humano para identificar aquéllos que se expresan específicamente en las células tumorales. Estos estudios están permitiendo identificar grupos de genes que median la proliferación, la supervivencia o la metástasis de las células tumorales. En investigación **traslacional**, las técnicas genómicas se están usando para conocer el mecanismo de acción de nuevos fármacos antitumorales en desarrollo y para la realización de estudios farmacogenéticos (predicción temprana de toxicidad de los fármacos). En investigación **clínica**, se realizan estudios conducentes a la identificación de nuevos marcadores diagnósticos que permitan discriminar de manera óptima distintas muestras tumorales. También se espera poder predecir comportamientos clínicos de los pacientes frente a la terapia antitumoral. En esta área se han producido ya resultados científicos importantes durante el estudio de leucemias con biochips.

Junto a los grupos de investigación del CIC, la Unidad ha empezado a ofrecer ya servicios a empresas biofarmacéuticas y a grupos de investigación nacional, incluyendo investigadores de la Universidad de Oviedo, Granada y Murcia.