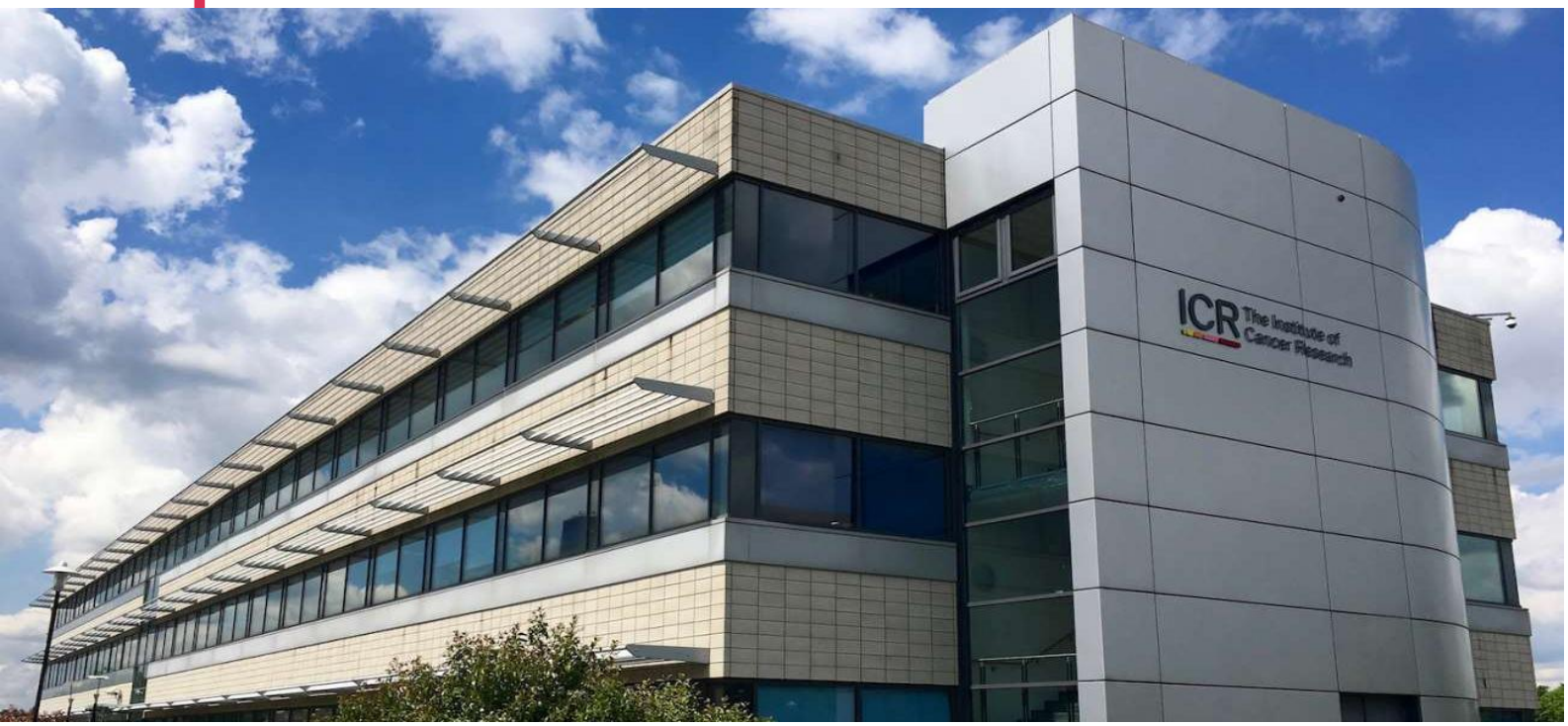
Centre for Immunotherapy of Cancer (CIC)



Investigador principal: Prof. Alan Melcher
Institución: Institute of Cancer Research (ICR) y The Royal Marsden Hospital, Londres.

Introducción

Nuestro sistema inmunitario, en condiciones normales, es muy hábil encontrando y destruyendo las células tumorales. No obstante, en ocasiones estas son capaces de evitar y manipular a nuestras defensas, lo que puede llevar a la aparición de un tumor.

La inmunoterapia contra el cáncer irrumpió con fuerza hace poco más de una década con un enfoque revolucionario para tratar el cáncer: modificar, redirigir o reeducar a las células del sistema inmunitario para que rechacen los tumores.

Sin embargo, actualmente la inmunoterapia solo funciona en una parte de los pacientes. Por desgracia, hoy no existen métodos efectivos para predecir qué pacientes responderán a los tratamientos con inmunoterapia. Tampoco se sabe con claridad cómo conseguir que los pacientes que no responden lo hagan, es decir, cómo hacer la inmunoterapia más efectiva.

Con estos retos en mente, y con ayuda de CRIS, se crea en el Institute of Cancer Research de Londres el Centre for Translational Immunotherapy.

El proyecto

El Centre for Translational Immunotherapy es una estructura que unifica a los expertos en el campo de la inmunoterapia del Institute of Cancer Research. Esta estructura está

estrechamente vinculada con el Hospital Royal Marsden, de manera que los hallazgos y los nuevos tratamientos puedan beneficiar cuanto antes a los pacientes. Además, trabajar junto a un hospital favorece el intercambio de información y de muestras, y hace que la investigación avance mucho más rápidamente.

Entre los objetivos de este centro encontramos:

- Unificar en una estructura toda la investigación de inmunoterapia del ICR.
- Servir de plataforma de colaboración entre diferentes grupos, ayudando a generar proyectos más ambiciosos y multidisciplinares.
- Formar a los futuros líderes investigadores en inmunoterapia.
- Trabajar conjuntamente en torno a una estrategia bien definida para impulsar la inmunoterapia como una de las claves del futuro del tratamiento del cáncer.

En cuanto a los objetivos concretos de investigación, actualmente son tres:

1. Diseñar mejores ensayos clínicos con tratamientos de inmunoterapia, basados en resultados de investigación sólidos generados por los investigadores del centro.
2. Potenciar la investigación de los tratamientos basados en virus oncolíticos, un tipo de virus que atacan a las células tumorales y, además, desencadenan una potente respuesta inmunitaria contra el tumor.
3. Investigar en profundidad el potencial de la combinación de la radioterapia con la inmunoterapia, que está mostrando resultados muy prometedores.

Avances recientes

Durante el último año, el centro ha dado un paso importante al evolucionar y cambiar su nombre: ahora se llama Centre for Immunotherapy of Cancer (CIC). El cambio responde a la creciente importancia de la parte clínica del trabajo, ya que ahora no solo se desarrollan ideas en el laboratorio, sino que también se aplican en estudios con pacientes.

El centro ha seguido creciendo y reforzando su estructura. De hecho, actualmente ya forman parte de ella 20 jefes de grupo con sus equipos, que mantienen una estrecha relación con los médicos del hospital. Cada tres meses se celebran reuniones entre los equipos implicados para compartir resultados y coordinar esfuerzos.

También se ha ampliado el número de áreas clave, con nuevas líneas como el estudio de la evolución del cáncer y cómo influye en la respuesta inmunitaria, la colaboración con especialistas en ciencia de datos para analizar de forma más precisa las muestras recogidas en los ensayos clínicos, o el desarrollo de nuevas terapias celulares y vacunas contra el cáncer.

Además, uno de los investigadores del centro, el Dr. Erik Wennerberg, ha conseguido una prestigiosa beca del Medical Research Council para continuar su trabajo, y el centro ha logrado financiación para incorporar un citómetro de flujo espectral de última generación que permitirá analizar con mucho más detalle las células del sistema inmunitario.

Uno de los grandes focos sigue siendo el estudio de cómo actúa el sistema inmunitario en pacientes que reciben radioterapia. Gracias a la estructura apoyada por CRIS, el equipo está colaborando con hospitales de Reino Unido y Estados Unidos para analizar qué cambios se producen en las defensas de los pacientes tras recibir distintos tipos de radioterapia (en cánceres como el de recto, cabeza y cuello, cérvix, vejiga, sarcoma o próstata), y cómo esto puede ayudar a diseñar tratamientos más efectivos.

Un ejemplo reciente de cómo este trabajo se traduce en resultados es el ensayo internacional OrigAMI-4, publicado en 2026 en el Journal of Clinical Oncology, que ha mostrado resultados prometedores con un nuevo tratamiento (amivantamab) en pacientes con cáncer de cabeza y cuello avanzado que ya no respondía a los tratamientos habituales: el tumor se redujo significativamente en el 42 % de los 102 pacientes tratados y, en un 15 % de ellos, ya no se detectaba enfermedad en las pruebas de imagen. La contribución de CRIS ha sido sostener la infraestructura científica del centro (equipos, analistas y tecnología), que permite convertir los datos de este tipo de ensayos en conocimiento útil sobre por qué unos pacientes responden y otros no. El profesor Kevin Harrington, vicepresidente del Comité Científico Internacional de CRIS, participó en el diseño, el análisis de los datos y la interpretación de los resultados de este estudio.

De cara al futuro, la institución está explorando también nuevas formas de predecir muy pronto la respuesta a los tratamientos en el cáncer de cabeza y cuello: por ejemplo, analizando el ADN tumoral circulante en sangre, que podría permitir saber en pocas semanas si un tratamiento va a funcionar (y así evitar someter a los pacientes a efectos secundarios innecesarios), o utilizando pruebas de imagen para identificar zonas del tumor con poco oxígeno (hipoxia), que se asocian a un peor pronóstico.

Además, el centro está analizando muestras de más de 200 pacientes con distintos tipos de cáncer para entender mejor por qué algunos responden mejor que otros a la inmunoterapia. Estas muestras se están estudiando con tecnologías avanzadas para identificar señales que permitan mejorar los tratamientos.

Una parte importante para crecer como estructura de referencia consiste en establecer alianzas, tanto nacionales como internacionales, con el objetivo de compartir conocimientos y acelerar los avances.

Ya se han establecido alianzas con investigadores de la Universidad de Oxford (la Dra. Sarah Blagden, también apoyada por CRIS), centradas en el desarrollo de vacunas de ARN mensajero para tratar y prevenir distintos tipos de cáncer.

También se está trabajando para poner en marcha colaboraciones con equipos de investigación en España. Otra colaboración importante la están desarrollando con BioCanRx, una infraestructura de investigación en inmunoterapia de Canadá, junto con la Universidad de Pensilvania: juntos avanzan en una vacuna de ARN mensajero frente a elementos compartidos por las células tumorales, pensada inicialmente para el cáncer

de mama triple negativo. Este tipo de vacunas entrena al sistema inmunitario para reconocer y atacar específicamente a las células tumorales.

Gracias a esta red internacional, se abren nuevas oportunidades para investigar en más tipos de cáncer e implementar nuevos abordajes.

Con el apoyo de CRIS, el centro ha conseguido atraer también fondos públicos y de empresas para desarrollar nuevos proyectos: por ejemplo, nueva financiación de la Prostate Cancer Foundation para estudiar muestras de un ensayo en cáncer de próstata, o acuerdos con compañías biotecnológicas para estudiar nuevos virus oncolíticos (contra las células tumorales). Este impulso ha permitido avanzar más rápido y preparar nuevas estrategias para que más pacientes puedan beneficiarse de la inmunoterapia.