

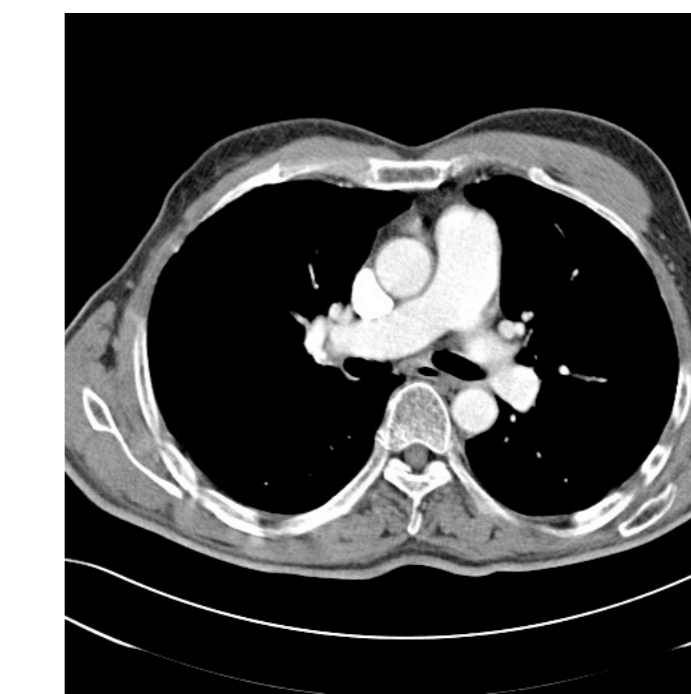
La física de partículas aplicada a la medicina

¿ Qué es la física médica ?

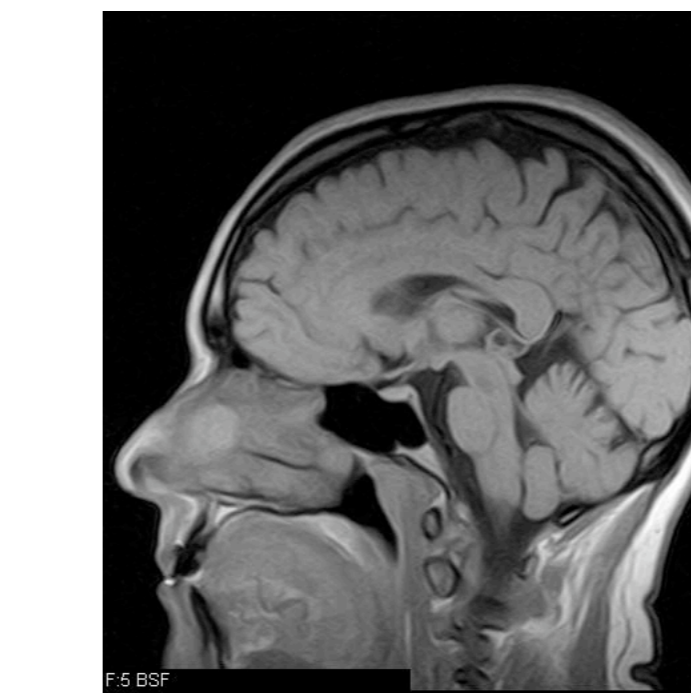
El desarrollo de aceleradores y detectores para la Física de Partículas ha supuesto un gran beneficio en el campo de la medicina. La Física Médica se encarga, a partir de conocimientos, métodos y técnicas de la Física, a resolver problemas actuales de la medicina, aplicando los desarrollos tecnológicos actuales al diagnóstico y tratamiento médico, así como a la investigación en biomedicina.

El gran desarrollo de la imagen médica

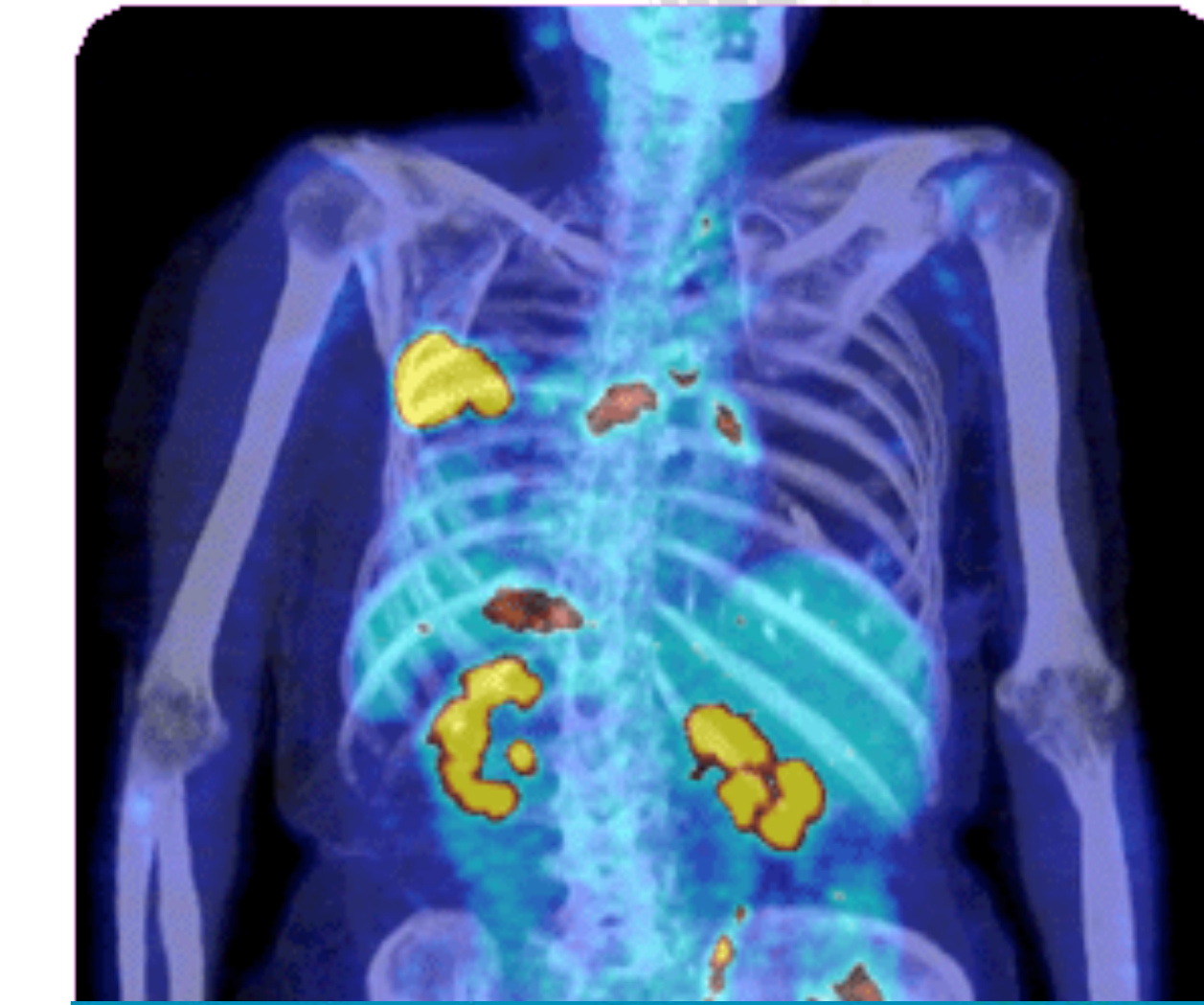
El desarrollo de detectores y la reconstrucción de imágenes a supuesto un gran avance en el diagnóstico de enfermedades. Los detectores **estructurales** permiten obtener imágenes instantáneas del cuerpo humano (radiografías, TAC, resonancia magnética, ecografía). Los detectores **funcionales** dan una imagen visual de la actividad de un órgano (PET, SPECT). La **nueva generación de detectores** combina los dos tipos de imágenes (PET-TAC).



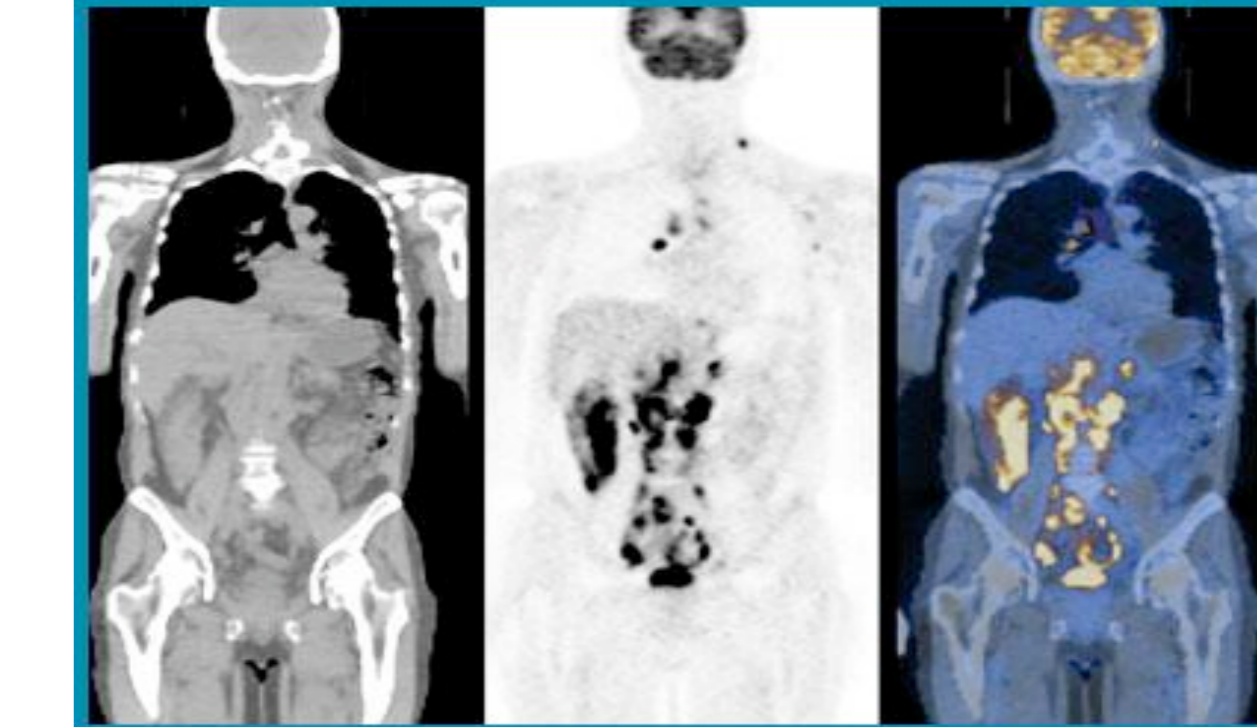
TAC



Resonancia magnética



PET



TAC

PET

PET-TAC



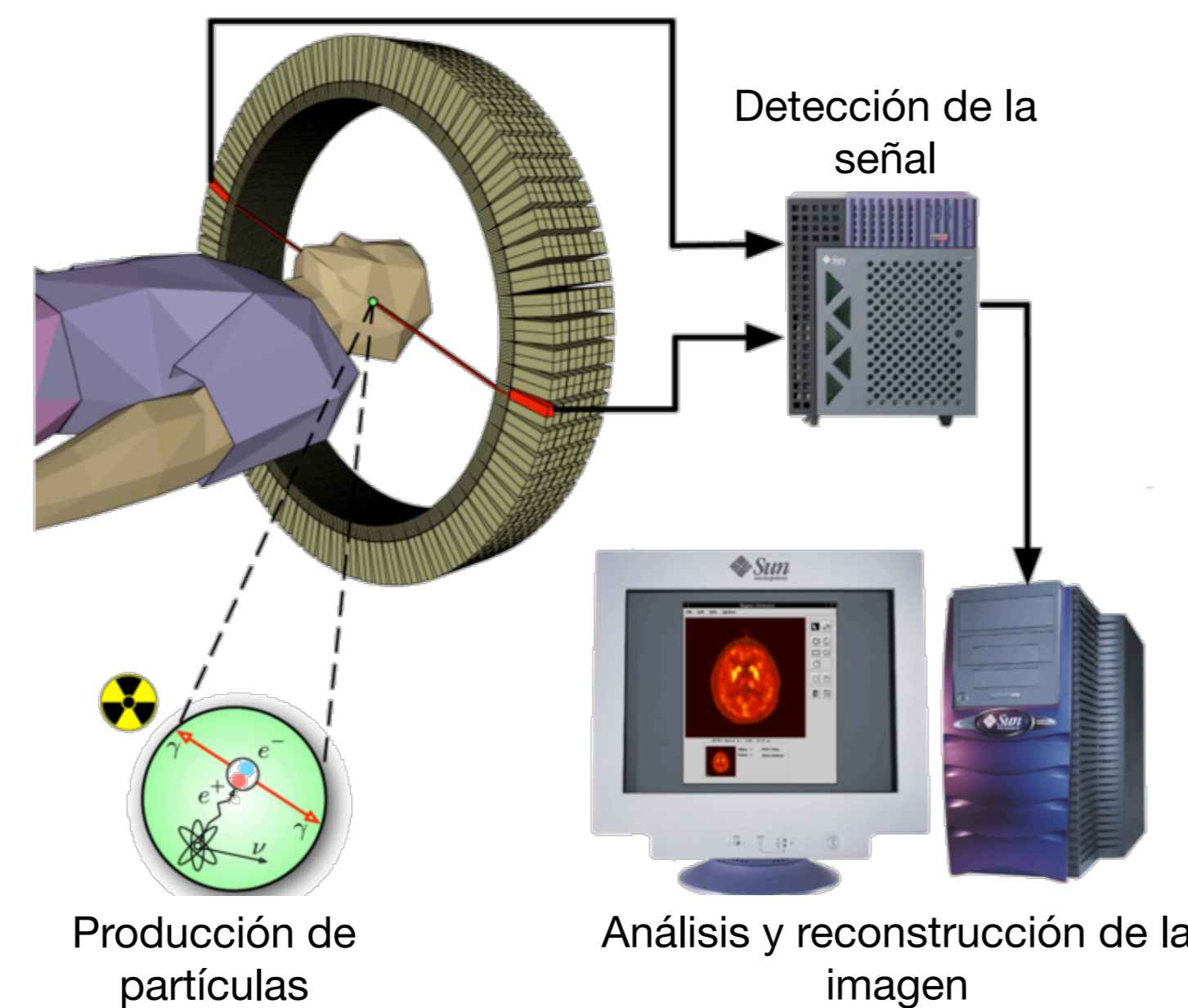
SPECT

Algunos ejemplo de aplicaciones

Herramientas para imagen médica



La obtención de imágenes por resonancia magnética utiliza potentes imanes desarrollados como herramientas para los aceleradores de partículas.



Los PET (tomógrafos por emisión de positrones) reconstruyen la imagen del órgano que se quiere estudiar a partir de las partículas emitidas por la sustancia radioactiva inyectada al paciente.

La física médica en el IFIC

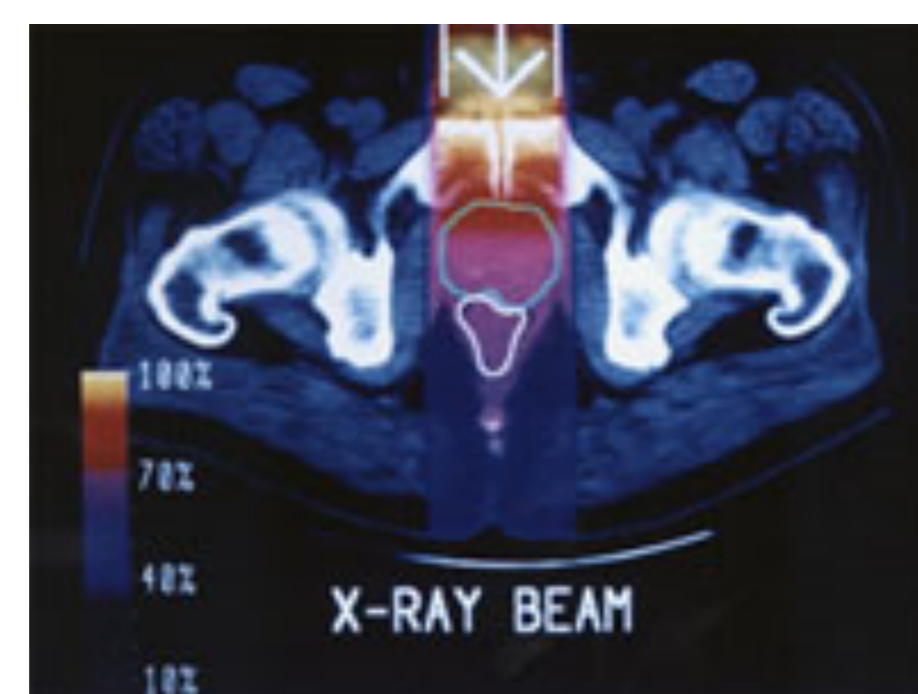
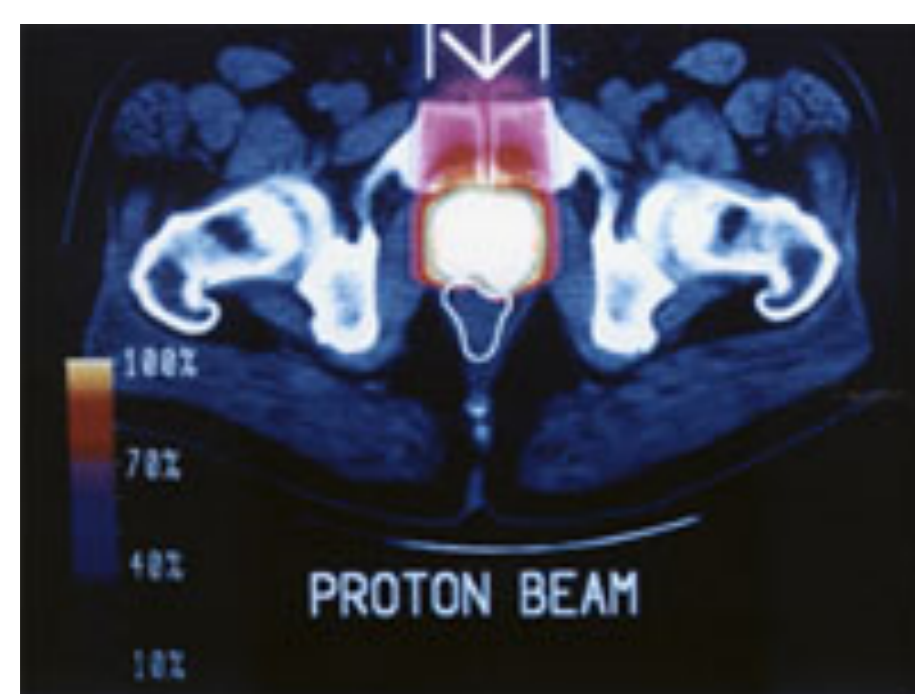
En el IFIC se investiga nuevas tecnologías para diagnóstico médico: desarrollando nuevos detectores y algoritmos para la reconstrucción de imágenes, todo ello como aplicación de las técnicas desarrolladas para investigación básica.

Cámara Gamma portátil para patologías de la tiroides



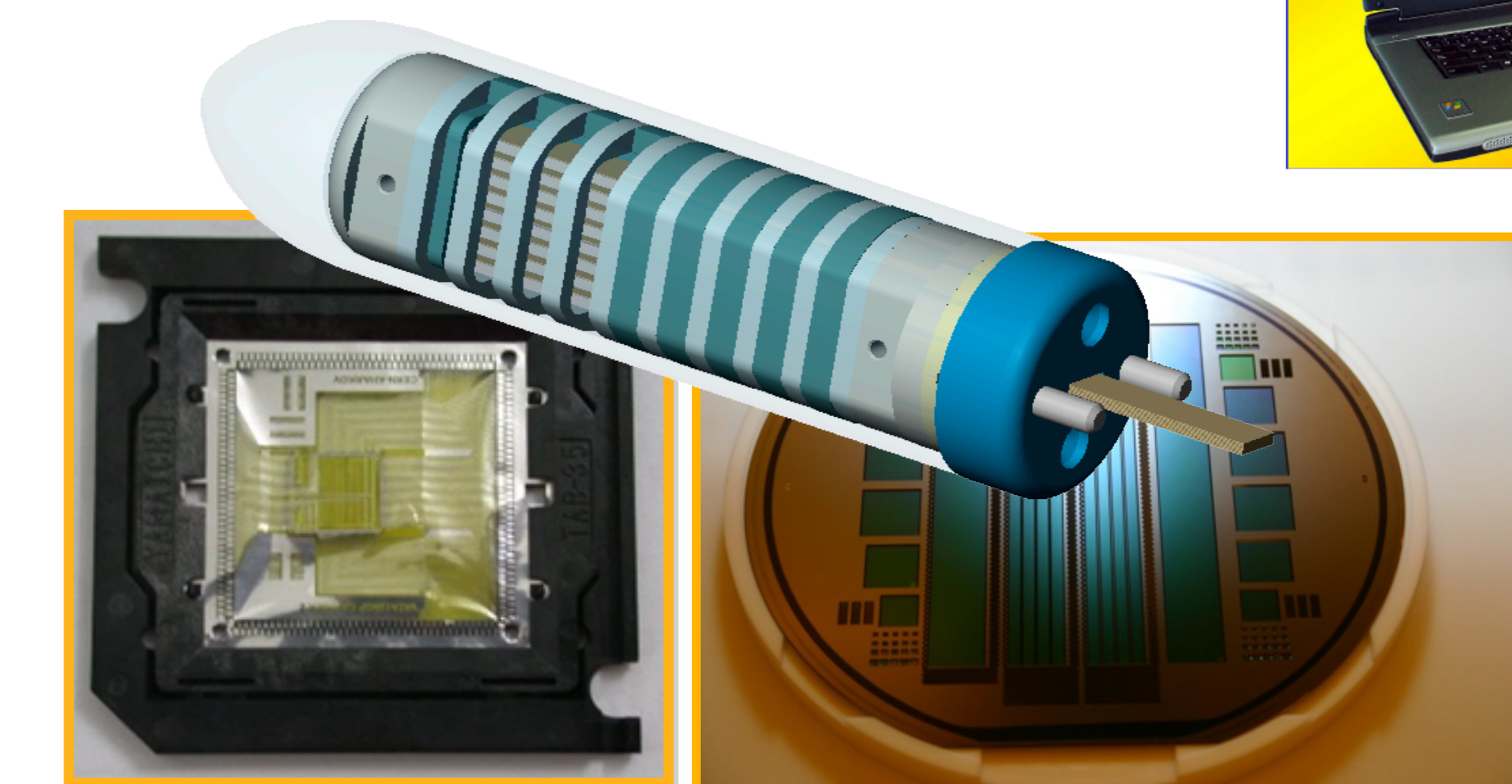
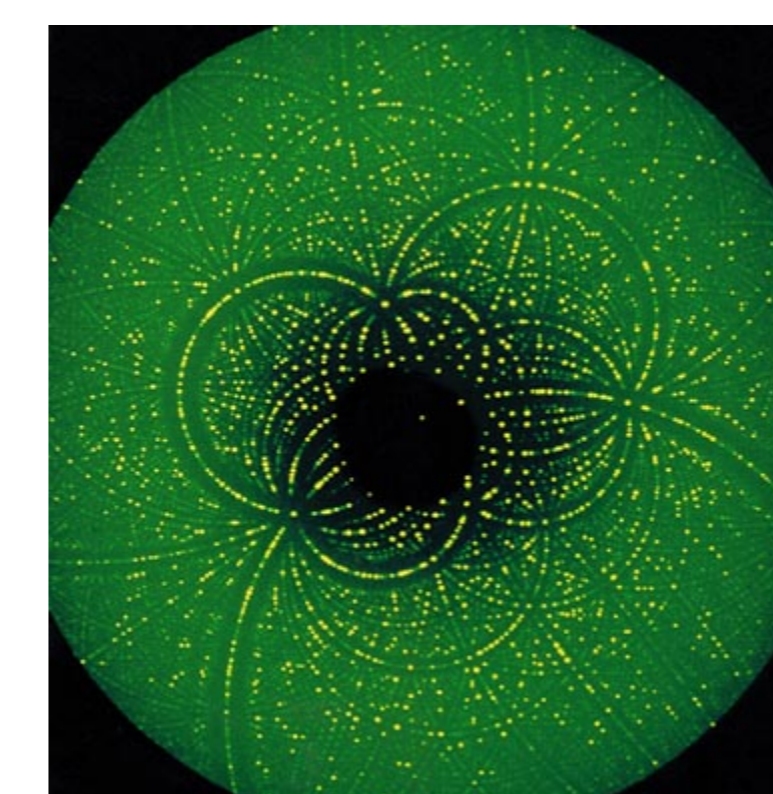
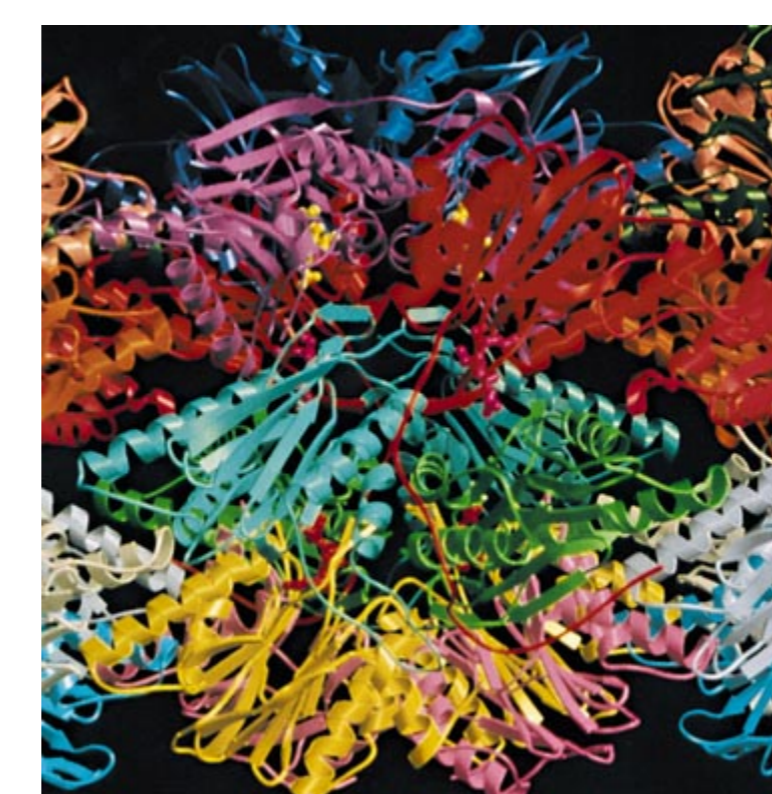
Herramientas para tratamiento

Los aceleradores de protones, rayos X, neutrones o iones pesados se pueden encontrar en la mayoría de los hospitales y centros para tratamientos oncológicos.

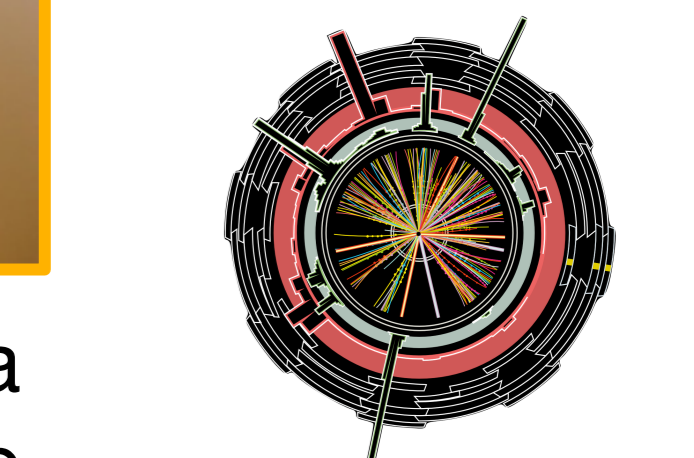


Herramientas para investigación en biomedicina

Los aceleradores de partículas permiten estudiar la estructura de las proteínas y con ello entender los procesos biológicos y curar enfermedades.



Sonda para la detección del cáncer de próstata basada en las tecnologías de los detectores de silicio.



IFIC
Instituto de Física Corpuscular

