

LUNES DE CIENCIA

C I C L O D E C O N F E R E N C I A S



Residencia de Investigadores, CSIC-Generalitat de Catalunya
C/Hospital, 64 08001 Barcelona | 93 443 27 59
www.residencia-investigadors.es



Obra Social
Fundación "la Caixa"



Todas las conferencias tendrán lugar a las 18:30

13 enero

Computación cuántica a la práctica

Dr. Pol Forn Díaz

Investigador postdoctoral del Instituto de Física de Altas Energías (IFAE)



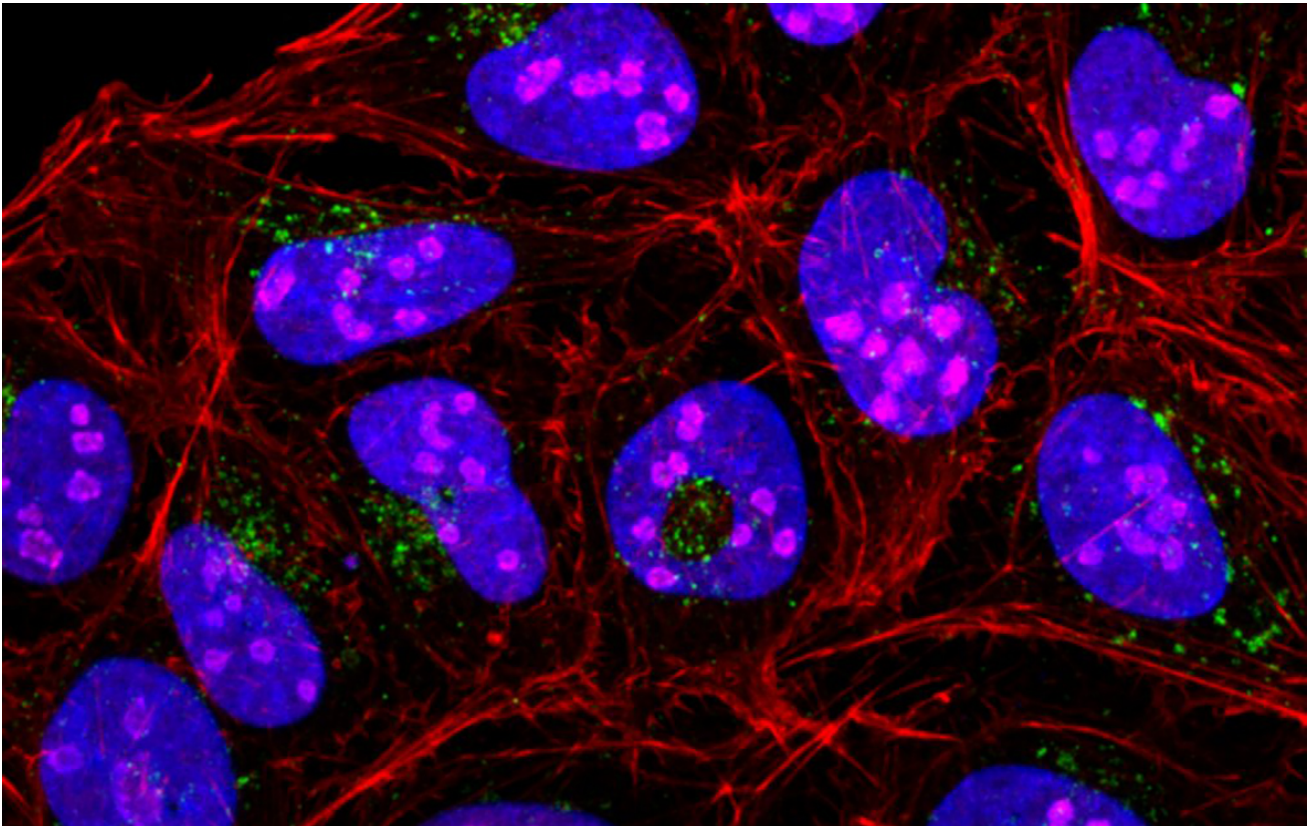
En esta charla presentaré el mundo de las tecnologías cuánticas, que actualmente están en proceso emergente para revolucionar nuestra sociedad. En concreto, describiré la computación cuántica en general, y en particular la implementación que desarrollo en mi grupo de investigación: los circuitos superconductores cuánticos. Estos circuitos, bajo condiciones adecuadas, se comportan como si fueran átomos artificiales con un estado cuántico que se puede controlar para procesar información cuántica. Conectando una serie de circuitos superconductores se puede llegar a construir un procesador cuántico con capacidad para superar la computación actual, incluso utilizando superordenadores.

20 enero

La autofagia, el Yin y el Yang de la célula

Dra. Caroline Mauvezin

Investigadora postdoctoral del grupo de investigación en metabolismo y cáncer del Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL) y Marie Curie Fellow



¡Viajamos al interior de la célula! Para avanzar en la investigación biomédica y para desarrollar nuevas dianas terapéuticas, necesitamos entender el funcionamiento de los procesos celulares. La autofagia y la degradación de material biológico por parte de los lisosomas son imprescindibles para mantener el buen estado de salud de la célula. El rol de estas vías de gestión de residuos es muy complejo en células tumorales, que se caracterizan por tener un alto nivel de proliferación y alteraciones cromosómicas. Hablaremos sobre el papel que tiene la autofagia en la división celular y describiremos unas nuevas estrategias terapéuticas centradas en la autofagia en el contexto del cáncer.

27 enero

Genética y salud en el siglo XXI

Dr. Jordi Surrallés

Director del Instituto de Investigación del Hospital de la Santa Creu y Sant Pau – IIB Sant Pau y Catedrático de Genética de la UAB



En los últimos años, y como consecuencia de una revolución tecnológica sin precedentes, las aplicaciones de la genética en salud se han disparado de forma exponencial y están pasando, rápidamente, de la investigación al ámbito asistencial en los hospitales. Hoy en día tenemos la capacidad de secuenciar miles de genes a la vez con técnicas de nueva generación haciendo que la capacidad diagnóstica sea muy elevada con costes razonables tanto a nivel postnatal como prenatal, preimplantacional o incluso preconcepcional. Gracias a los avances biotecnológicos asociados a aplicaciones genéticas, la medicina genómica personalizada es ya una realidad que permite tratamientos a la carta personalizados tanto del cáncer como de un número creciente de enfermedades genéticas heredables. También hemos multiplicado exponencialmente la capacidad de modificar o editar el genoma y, por lo tanto, de proveer nuevas estrategias terapéuticas para enfermedades que hasta ahora no tenían cura. Un buen ejemplo de ello es la terapia génica o la medicina regenerativa. El Dr. Surrallés repasará estos avances que determinarán la medicina del futuro así como las controversias bioéticas que esto puede conllevar.



Dr. Pol Forn Díaz

El Dr. Pol Forn Díaz se licenció en física por la Universidad de Barcelona en 2005. En 2010 se doctoró en la Universidad Técnica de Delft con una tesis sobre información cuántica utilizando circuitos superconductores, supervisada por el Prof. Hans Mooij, uno de los pioneros en este campo. Después de una estancia en el Massachusetts Institute of Technology (MIT, EUA) hizo una estancia postdoctoral en el Instituto Tecnológico de California (Caltech), donde desarrolló un proyecto de información cuántica utilizando átomos fríos y nanoestructuras. En 2013 inició una segunda estancia postdoctoral en el Instituto de Computación Cuántica de Waterloo, en Canadá, donde desarrolló circuitos superconductores para propagar estados cuánticos. En 2017 inició el primer proyecto en computación cuántica experimental en territorio español en el Barcelona Supercomputing Center, junto con el Prof. José Ignacio Latorre. Tras demostrar el primer cúbit superconductor en el sur de Europa, en 2019 el Dr. Forn Díaz ha iniciado una nueva línea en computación cuántica en el Instituto de Física de Altas Energías (IFAE).



Dra. Caroline Mauvezin

Dra. Caroline Mauvezin licenciada en Biotecnología por la Universidad de Montpellier (Francia). Desarrollé mi tesis doctoral en el laboratorio del Dr. Antonio Zorzano, en el Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona (IRB Barcelona) y en la Universidad de Barcelona. Mis estudios dieron como resultado el descubrimiento de una nueva función del factor de transcripción DOR (Diabetes and Obesity related protein) en autofagia, un proceso catabólico localizado en el citosol. Durante mis estudios postdoctorales tuve la oportunidad de unirme al laboratorio del Dr. Thomas Neufeld en la Universidad de Minnesota (EUA), experto y pionero de la investigación de la autofagia en *Drosophila melanogaster*, un modelo in vivo que proporciona innumerables herramientas genéticas. Actualmente soy investigadora postdoctoral con una beca Marie Curie (Grant 799000 M-Lysosomes) en el IDIBELL, en el Laboratorio de Metabolismo del Cáncer. Mi línea de investigación se centra en caracterizar el rol de los lisosomas en la división celular y en el desarrollo de nuevas dianas terapéuticas antitumorales mediante la inhibición de lisosomas (ORCID: 0000-0003-4220-7272; ResearcherID: B-5803-2016).



Dr. Jordi Surrallés

El Dr. Jordi Surrallés se doctoró en Genética en la UAB en 1994. Después de unos años trabajando en el Instituto de Salud Ocupacional de Finlandia y en la Facultad de Medicina de la Universidad de Leiden en Holanda, retornó a la UAB, donde inició su propio grupo de investigación a finales de los 90. Actualmente es Catedrático de Genética de la UAB, donde ha sido Director del Departamento de Genética y miembro de la Comisión de investigación. El año 2017 fue nombrado director del Servicio de Genética del Hospital de Sant Pau de Barcelona, donde compagina sus tareas asistenciales con las docentes e investigadoras, por las que ha recibido varios premios como el ICREA Academia en tres ocasiones. Su investigación se ha centrado en el campo de los síndromes genéticos de predisposición al cáncer. Ha publicado más de 100 artículos científicos, dirigido 16 tesis doctorales, liderado más de 40 proyectos de investigación financiados por entidades nacionales e internacionales y conseguido la designación de dos medicamentos huérfanos por parte de la Agencia Europea del Medicamento. También es inventor de 5 patentes y ha identificado 8 genes implicados en 6 enfermedades raras de predisposición tumoral.