

# DILLUNS DE CIÈNCIA

CICLE DE CONFERÈNCIES



Residència d'Investigadors, CSIC-Generalitat de Catalunya  
C/Hospital, 64 08001 Barcelona | 93 443 27 59  
[www.residencia-investigadors.es](http://www.residencia-investigadors.es)



Obra Social  
Fundación "la Caixa"



Totes les conferències tindran lloc a les 18:30

# 13 gener

---

## Computació quàntica a la pràctica

Dr. Pol Forn Díaz

Investigador postdoctoral de l'Institut de Física d'Altes Energies (IFAE)



En aquesta xerrada presentaré el món de les tecnologies quàntiques, que actualment estan en procés emergent per revolucionar la nostra societat. En concret, descriuré la computació quàntica en general, i en particular la implementació que desenvolupo al meu grup de recerca: els circuits superconductors quàntics. Aquests circuits, sota condicions adequades, es comporten com si fossin àtoms artificials amb un estat quàntic que es pot controlar per processar informació quàntica. Connectant una sèrie de circuits superconductors es pot arribar a construir un processador quàntic amb capacitat per superar la computació actual, fins i tot utilitzant superordinadors.

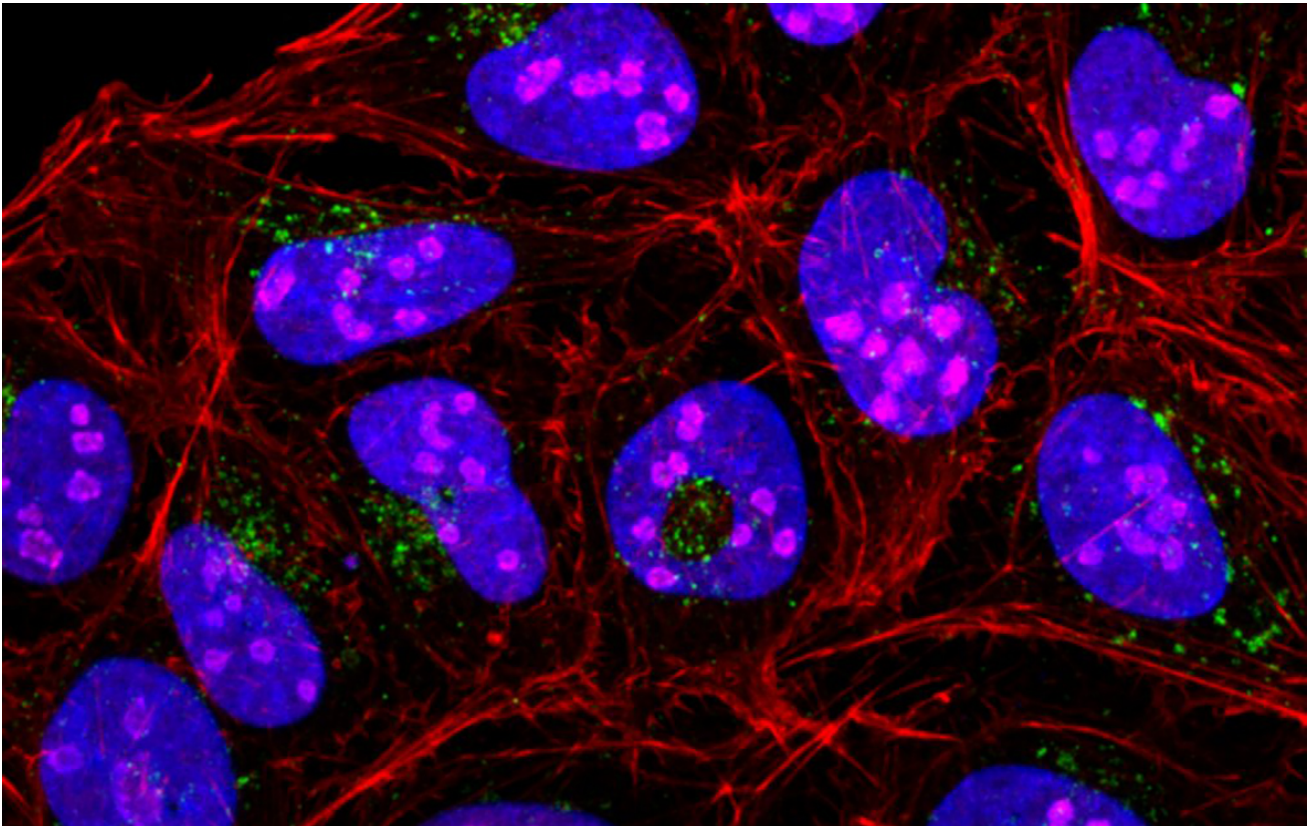
# 20 gener

---

## L'autofàgia, el Yin i el Yang de la cèl·lula

Dra. Caroline Mauvezin

Investigadora postdoctoral del grup de recerca en metabolisme i càncer de l'Institut de Recerca Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL) i Marie Curie Fellow



Viatgem a l'interior de la cèl·lula! Per avançar en la recerca biomèdica i per desenvolupar noves dianes terapèutiques, necessitem entendre el funcionament dels processos cel·lulars. L'autofàgia i la degradació de material biològic per part dels lisosomes són imprescindibles per mantenir el bon estat de salut de la cèl·lula. El rol d'aquestes vies de gestió de residus és molt complex en cèl·lules tumorals, que es caracteritzen per tenir un alt nivell de proliferació i unes alteracions cromosòmiques. Parlarem sobre el paper que té l'autofàgia en la divisió cel·lular i descriurem unes noves estratègies terapèutiques centrades en l'autofàgia en el context del càncer.



# 27 gener

---

## Genètica i salut al segle XXI

Dr. Jordi Surrallés

Director de l'Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau – IIB Sant Pau i Catedràtic de Genètica de la UAB



En els darrers anys, i com a conseqüència d'una revolució tecnològica sense precedents, les aplicacions de la genètica en salut s'han disparat de manera exponencial i estan passant, ràpidament, de la recerca a l'àmbit assistencial als hospitals. Avui en dia tenim la capacitat de seqüenciar milers de gens alhora amb tècniques de nova generació i de fer que la capacitat diagnòstica sigui molt elevada amb costos raonables tant a nivell postnatal com prenatal, preimplantacional o fins i tot preconceptional. Gràcies als avenços biotecnològics associats a aplicacions genètiques, la medicina genòmica personalitzada és ja una realitat que permet tractaments a la carta personalitzats tant del càncer com d'un nombre creixent de malalties genètiques heretables. També hem multiplicat exponencialment la capacitat de modificar o editar el genoma i, per tant, de proveir noves estratègies terapèutiques per a malalties que fins ara no tenien cura. Un bon exemple n'és la teràpia gènica o la medicina regenerativa. El Dr. Surrallés repassarà aquests avenços que determinaran la medicina del futur com també les controvèrsies bioètiques que això pot comportar.



## Dr. Pol Forn Díaz

El Dr. Pol Forn Díaz va llicenciar-se en física per la Universitat de Barcelona el 2005. El 2010 es va doctorar a la Universitat Tècnica de Delft amb una tesi sobre informació quàntica utilitzant circuits superconductors, supervisada pel Prof. Hans Mooij, un dels pioners en aquest camp. Després d'una estada al Massachusetts Institute of Technology (MIT, EUA) va fer una estada postdoctoral a l'Institut Tecnològic de Califòrnia (Caltech), on va desenvolupar un projecte d'informació quàntica utilitzant àtoms freds i nanoestructures. El 2013 va iniciar una segona estada postdoctoral a l'Institut de Computació Quàntica de Waterloo, al Canadà, on va desenvolupar circuits superconductors per propagar estats quàntics. El 2017 va iniciar el primer projecte en computació quàntica experimental en territori espanyol al Barcelona Supercomputing Center, juntament amb el Prof. José Ignacio Latorre. Després de demostrar el primer cúbit superconductor al sud d'Europa, el 2019 el Dr. Forn Díaz ha iniciat una nova línia en computació quàntica a l'Institut de Física d'Altes Energies (IFAE).



## Dra. Caroline Mauvezin

Llicenciada en Biotecnologia per la Universitat de Montpellier (França). Vaig desenvolupar la meua tesi doctoral en el laboratori del Dr. Antonio Zorzano, a l'Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona (IRB Barcelona) i a la Universitat de Barcelona. Els meus estudis van donar com a resultat el descobriment d'una nova funció del factor de transcripció DOR (Diabetes and Obesity related protein) en autofàgia, un procés catabòlic localitzat en el citosol. Durant els estudis postdoctorals vaig tenir l'oportunitat d'unir-me al laboratori del Dr. Thomas Neufeld a la Universitat de Minnesota (EUA), expert i pioner de la recerca de l'autofàgia en *Drosophila melanogaster*, un model in vivo que proporciona innombrables eines genètiques. Actualment sóc investigadora postdoctoral amb una beca Marie Curie (Grant 799000 M-Lysosomes) en el IDIBELL, en el Laboratori de Metabolisme del Càncer. La meua línia de recerca se centra a caracteritzar el rol dels lisosomes en la divisió cel·lular i en el desenvolupament de noves dianes terapèutiques antitumorals mitjançant la inhibició de lisosomes (ORCID: 0000-0003-4220-7272; ResearcherID: B-5803-2016).



## Dr. Jordi Surrallés

El Dr. Jordi Surrallés es va doctorar en Genètica a la UAB el 1994. Després d'uns anys treballant a l'Institut de Salut Ocupacional de Finlàndia i a la Facultat de Medicina de la Universitat de Leiden a Holanda, va retornar a la UAB, on va iniciar el seu propi grup de recerca a finals dels 90. Actualment és Catedràtic de Genètica de la UAB, on ha estat Director del Departament de Genètica i membre de la Comissió de Recerca. L'any 2017 va ser nomenat Director del Servei de Genètica de l'Hospital de Sant Pau de Barcelona, on compagina les seves tasques assistencials amb les docents i investigadores per les quals ha rebut diversos premis com l'ICREA Acadèmia en tres ocasions. La seva recerca s'ha centrat en el camp de les síndromes genètiques de predisposició al càncer. Ha publicat més de 100 articles científics, dirigit 16 tesis doctorals, liderat més de 40 projectes de recerca finançats per entitats nacionals i internacionals i aconseguit la designació de dos medicaments orfes per part de l'Agència Europea del Medicament. També és inventor de 5 patents i ha identificat 8 gens implicats en 6 malalties rares de predisposició tumoral.