

# 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](http://www.residencia-investigadors.es)

**Todas las conferencias tendrán lugar a las 18:30**

NOVIEMBRE 2019

## 5 noviembre

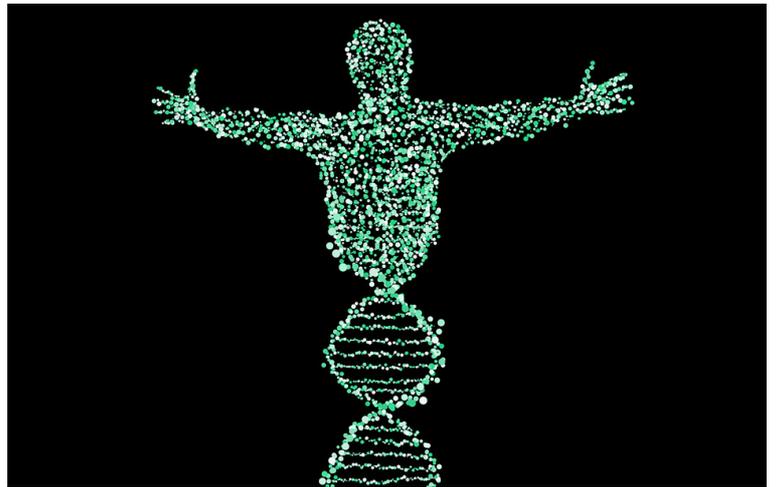
---

### ¿Cáncer hereditario: podemos prevenirlo?

Dra. Laia Bonjoch

IDIBAPS

¿Qué sabemos, del cáncer hereditario? ¿Qué quiere decir tener una predisposición genética? ¿Si el riesgo de sufrir cáncer lo llevamos codificado en nuestro genoma, es inevitable? Intentaremos resolver estas y otras preguntas, y conoceremos qué estrategias se llevan a cabo en los hospitales y centros de investigación para hacer frente a esta dolencia.



## 11 noviembre

---

### La biotecnología que comemos

Dr. David Caparrós

CRAG



La agricultura es una de las actividades esenciales de nuestra sociedad. Nos proporciona los alimentos que necesitamos para vivir y una multitud de otros productos como la madera para la construcción o el algodón para vestirnos. La primera revolución agraria, que ocurrió en el neolítico, hace unos 10.000 años, cambió radicalmente la manera de vivir de los humanos, puesto que abrió la puerta a organizarnos en poblaciones sedentarias, dejando atrás la vida nómada.

A partir de aquel momento, los humanos empezamos a modificar las especies vegetales a nuestra conveniencia. Empezaba así el largo proceso de domesticación de las especies salvajes. Muchos miles de años después, en los siglos XIX y XX, los humanos vivimos una serie de adelantos tecnológicos dirigidos a la mejora de los cultivos vegetales. Este conocimiento ha permitido que los humanos iniciáramos el siglo XXI con capacidad tecnológica suficiente como para diseñar las plantas en función de nuestras necesidades. En esta conferencia haremos un recorrido histórico por la agricultura (desde el neolítico hasta la transgénesis y la edición génica) y veremos el impacto que ha tenido la aplicación de la (bio)tecnología sobre nuestro bienestar.

## 18 noviembre

---

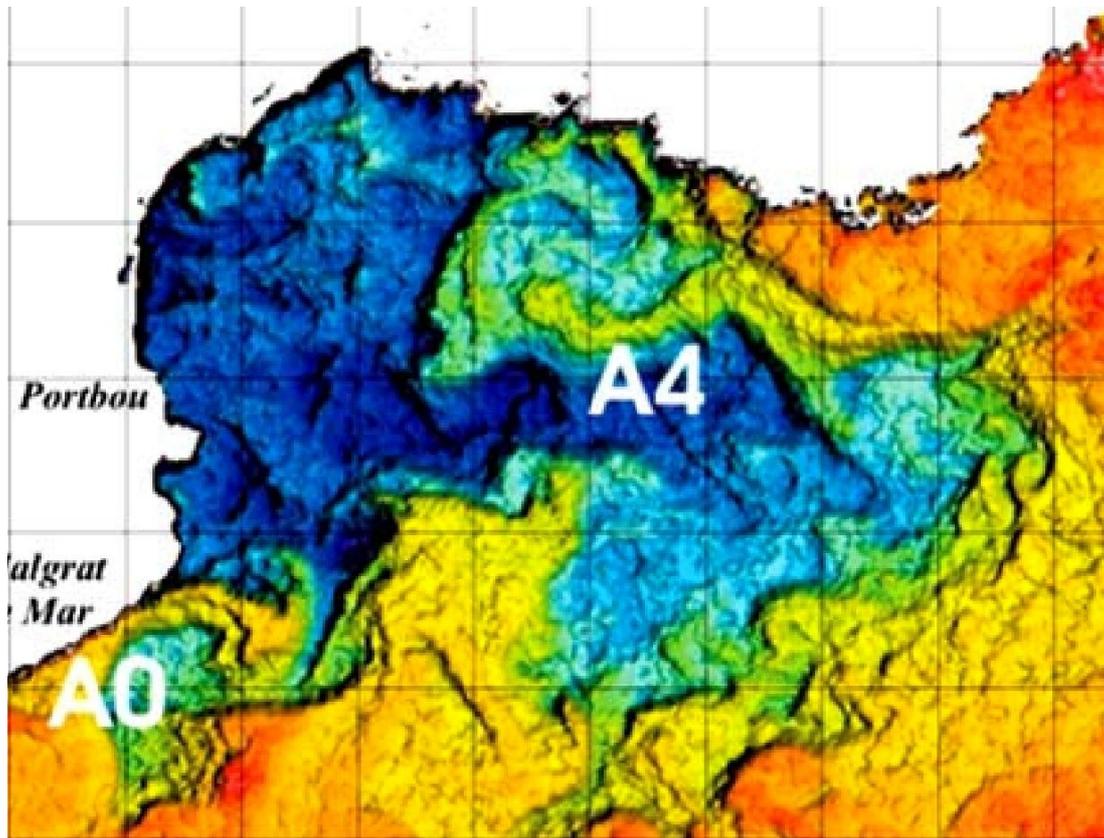
### Incidencia de la variabilidad de la circulación marina de mesoescala en la frecuencia de las inundaciones en otoño en Cataluña

**Dr. Pedro Antonio Arnau del Amo**

CIMNE

**Esta conferencia tendrá lugar a la Delegación del CSIC en Cataluña  
C/Egipcíaques, 15**

La circulación superficial en el noroeste del mar Mediterráneo es ciclónica y de origen termohalino. En el mar catalán, la circulación oceanográfica está dominada por la Corriente Liguro-Provenzal (CLP), que generalmente fluye hacia el suroeste a lo largo de la costa. El movimiento de la CLP está determinado por un equilibrio geostrófico donde el agua de baja salinidad procedente de tierra juega un papel muy importante. Superpuestos a la CLP, viajan vórtices de mesoescala generados principalmente en el golfo de León a partir de episodios de viento de componente norte. La reducción del suministro de agua dulce de la tierra durante los meses de verano ralentiza el movimiento de estos vórtices, lo que favorece el calentamiento excesivo del agua y la columna de aire sobre ella. En otoño, cuando la corriente de chorro del frente polar (Polar Front Jet Stream) migra hacia el sur y se producen invasiones de la masa de aire frío, esta agua caliente es el principal combustible para el desarrollo de la ciclogénesis responsable de las inundaciones repentinas. En los últimos años, CIMNE ha participado en el desarrollo de un Sistema de Apoyo a la Decisión en inundaciones en el marco del proyecto europeo RAMFLOOD.



25 noviembre

---

Del laboratorio a la clínica: adelantos en la investigación de las dolencias neurodegenerativas

Dra. Laura Cervera - Carles

IIB Sant Pau - Fundación Instituto de Investigación Hospital de Sant Pau

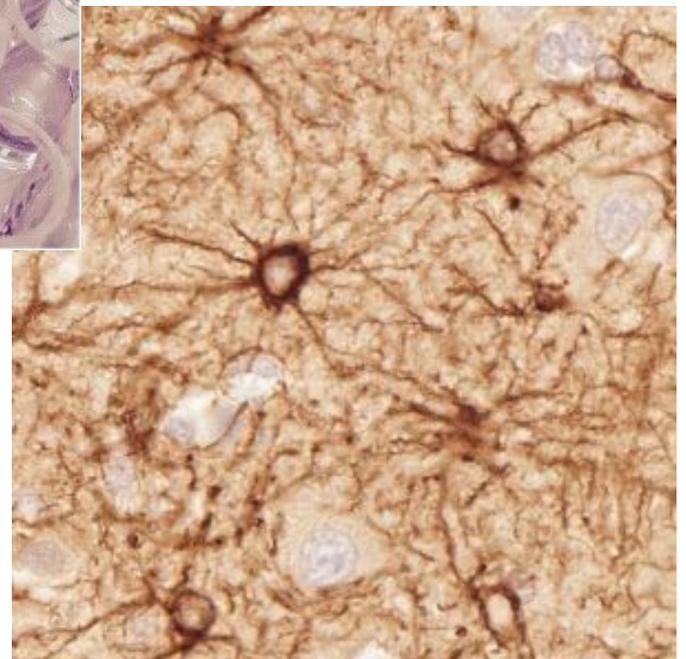
El número de personas que llega a los 80 años o más aumenta exponencialmente, hecho que deriva en un aumento en el número de personas afectadas por dolencias neurodegenerativas.

Un diagnóstico preciso de los pacientes es importante tanto en la clínica como en la investigación. Es fundamental para la prognosis y la correcta atención clínica, y esencial para los ensayos clínicos. Los adelantos en la investigación, incluyendo los estudios genéticos, también dependen de una caracterización cuidadosa de los pacientes. Aun así, la heterogeneidad en la presentación de los síntomas, incluso dentro de la misma patología, causa una carencia de confianza en la práctica clínica.

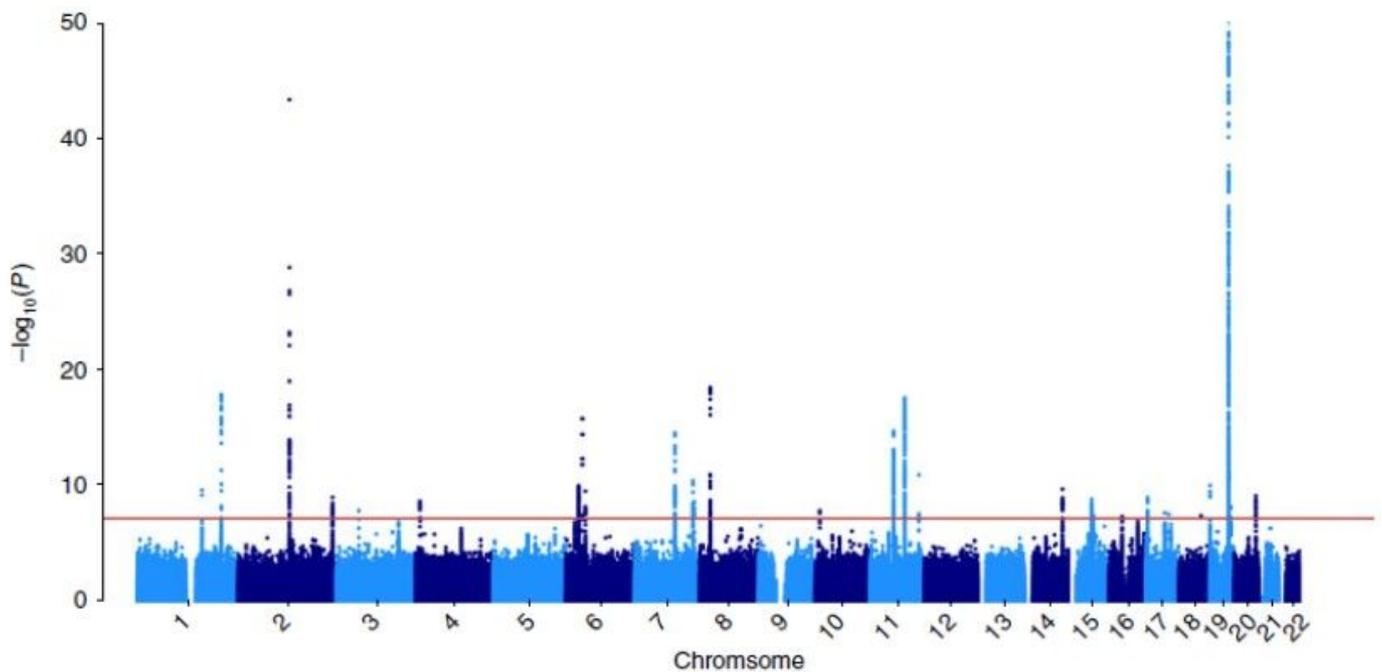
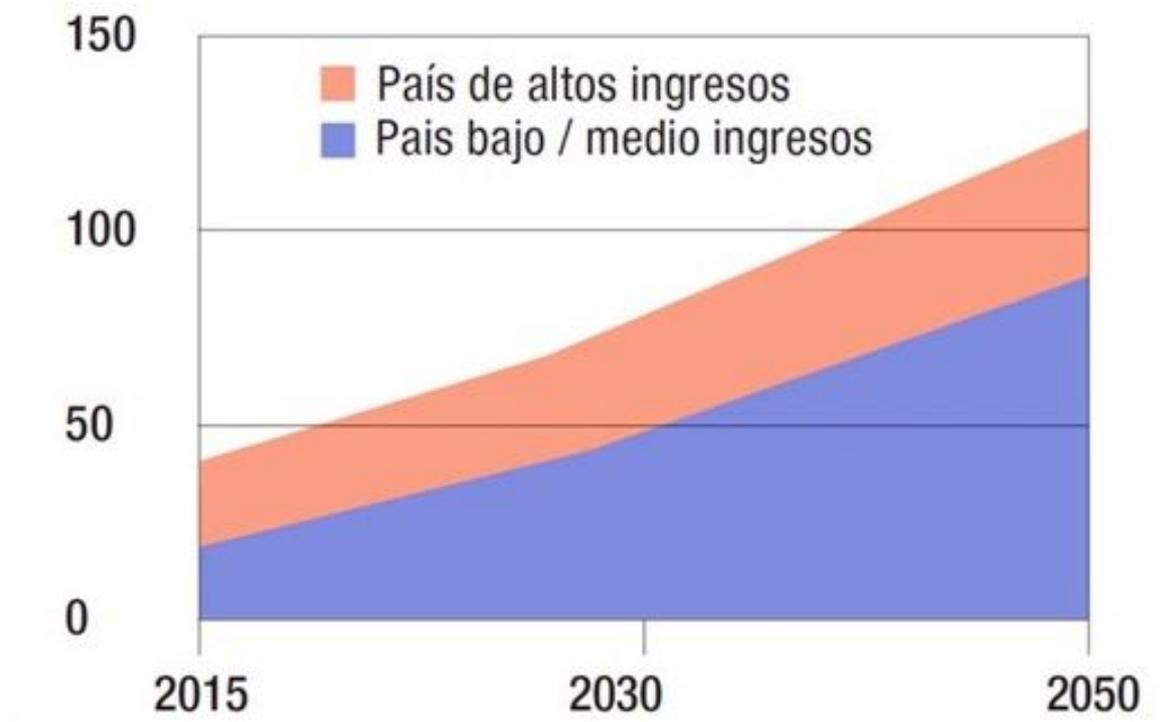
El desarrollo de biomarcadores bioquímicos y de imagen permite la monitorización de los acontecimientos patológicos que tienen lugar en el cerebro. Estos biomarcadores se están convirtiendo en herramientas importantes en el diagnóstico, pronóstico y estadiaje de las dolencias neurodegenerativas. A pesar de estos adelantos, la correlación entre biomarcadores, neuropatología y síntomas clínicos es todavía imperfecta. Así, la investigación de nuevos biomarcadores puede contribuir a un diagnóstico clínico más preciso y ayudar a elucidar la neuropatología subyacente en estadios más tempranos.

Los adelantos recientes en las técnicas genéticas han contribuido al descubrimiento de variantes comunes y raras como factores de riesgo para estas dolencias. Los estudios de otros tipos de material genético, como las especies de ARN no codificante, también pueden explicar las bases genéticas y los mecanismos neuropatológicos de estas dolencias, así como ser utilizados como potenciales biomarcadores.

En su exposición, la Dra. Laura Cervera-Carles comentará los últimos adelantos en la investigación de las dolencias neurodegenerativas, así como los estudios propios que se están llevando a cabo, centrados en las bases genéticas y la identificación de biomarcadores en demencias.



## Número de Personas con Demencia (Millones)





## Dra. Laia Bonjoch

Licenciada en Biología. Realicé la tesis doctoral en el IIBB-CSIC, estudiando la pancreatitis aguda y el cáncer de páncreas. Actualmente soy investigadora postdoctoral en el IDIBAPS, en el grupo de Predisposición Genética a Cáncer Gastrointestinal. Trabajamos para identificar mutaciones en el genoma humano que nos predisponen a sufrir cáncer gastrointestinal, las cuales se transmiten generación tras generación. Esto nos permite identificar a los pacientes de alto riesgo y diseñar estrategias de prevención y tratamiento personalizados.



## Dr. David Caparrós

En 1996 obtuve el título de Licenciado en Bioquímica (Universitat Autònoma de Barcelona, UAB). En 1997, me trasladé a Francia para obtener el máster (Bases de la Production Végétale, opción Biotechnologie et Amélioration des Plantes, Université de Montpellier II, Université de Perpignan y École Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier). A continuación, obtuve una beca de formación de investigación "TMR-Marie Curie Research Training Grant" para hacer mi doctorado en el CNRS-Université de Perpignan (Francia) y me doctoré en julio de 2002. Después de un periodo de postdoctoral en el Departamento de Genética Molecular del CID-CSIC (Barcelona), con una beca asociada a un proyecto europeo, en 2003 obtuve un contrato "Ramon y Cajal" (sección de agricultura) y me incorporé al CRAG. Desde entonces, empecé a establecer mi propio grupo de investigación y empecé a supervisar a estudiantes de máster y doctorado, así como a varios investigadores postdoctorales. A pesar de que mi trabajo principal es como investigador permanente del CRAG, actualmente también soy profesor asociado del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Biociencia de la UAB para impartir cursos de Biología Molecular Vegetal y Biotecnología. Además, también participo en la coordinación y docencia del máster interuniversitario CRAG-UAB-UB "Biología de plantas, genómica y biotecnología". Durante este tiempo, he sido investigador principal de varios proyectos de investigación (nacionales y europeos) y he publicado más de veinte trabajos en revistas científicas.

Los principales intereses de mi trabajo científico se han dedicado a estudiar cómo el maíz es capaz de sintetizar el polímero de lignina. El maíz es uno de los principales cultivos en todo el mundo y ha sido utilizado principalmente como cultivo de forraje a causa de su gran valor nutritivo.

En los últimos años, sin embargo, para sustituir los combustibles fósiles contaminantes, el maíz también se ha utilizado como fuente para la producción de bioetanol. Inicialmente, el bioetanol se ha producido a partir de azúcares acumulados en las semillas (biocombustible de primera generación), compitiendo directamente con campos dedicados a la alimentación y alimentos. Una solución para evitar esta competición es el uso de la biomasa del maíz (biomasa lignocelulósica). Hoy en día, sin embargo, esta biomasa es considerada como residuo agrícola, a pesar de su enorme cantidad de celulosa (azúcar), por su interacción con el polímero de lignina. Estas interacciones implican que un porcentaje importante de estos azúcares no sean digeridos por los animales rumiantes ni extraídos con facilidad para la producción de bioetanol celulósico (biocombustible de generación secundaria). La lignina, pues, repercute negativamente en los valores nutritivos y energéticos de esta biomasa. Nuestros principales intereses están dirigidos a comprender cómo la modificación de los genes de la lignina afecta el contenido y la composición de los polímeros de lignina y polisacáridos en las paredes celulares del maíz. Durante los últimos años hemos trabajado con mutantes de maíz, plantas transgénicas y diferentes líneas puras. Estos conocimientos son esenciales para llevar a cabo nuevos enfoques biotecnológicos que conducen a nuevas líneas de maíz que tengan una biomasa con valores nutricionales y energéticos aumentados, haciendo que su alto contenido en polisacáridos esté disponible para estas propuestas industriales.



## Dr. Pedro Antonio Arnau del Amo

Dr. Pedro Arnau (ANEU del investigador: D-2628-2015, ORCID :0002-3718-8559). Es doctor en Oceanografía por la Universitat Politècnica de Catalunya. Actualmente trabaja en el CIMNE (Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería) y es responsable del grupo Natura. Las principales líneas de su investigación siempre han estado vinculadas al estudio de la dinámica de los fluidos geofísicos y la desalinización. Es project manager, experto en teledetección, programación por objetos y desarrollo de SIG, IoT, machine learning y aplicaciones blockchain en temas medioambientales. Ha participado como investigador en la gestión, preparación y promoción de más de 40 proyectos de I + D + I, en diferentes campos, desde la oceanografía, la meteorología o la hidrología, y ha colaborado en más de 15 contratos con empresas principales. Promotor tecnológico y responsable de la calidad de un equipo de investigación aplicada en hidrometeorología. Ha participado en numerosas campañas oceanográficas y geológicas en el Mediterráneo y la Antártida. Premio de la Fundación AGBAR a su doctorado, tiene el reconocimiento del Consejo Social de la UPC por su trabajo de investigación.



## Dra. Laura Cervera - Carles

Laura Cervera-Carles es doctora en Neurociencias (2019) por la Universitat Autònoma de Barcelona. Actualmente forma parte del grupo de Genética en Dolencias Neurodegenerativas del Instituto de Investigación del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, liderado por el Dr. Jordi Clarimon. También forma parte de la Unidad de Memoria del mismo centro, liderada por el Dr. Alberto León, un equipo multidisciplinar focalizado en la investigación translacional en el campo de las dolencias neurodegenerativas. Su investigación se centra en el estudio de la arquitectura genética y los mecanismos patogénicos, así como en la identificación de nuevos biomarcadores genéticos para el diagnóstico de estas dolencias (<https://orcid.org/0000-0003-2286-200x>).

