



## Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB)

### ACTIVITAT CIENTÍFICA 2024

#### Memòries de la RACAB

- 1 Alberch, J. (2024). *Cervell humà: un error evolutiu origina una meravella de la naturalesa, però fràgil*. Sessió de recepció 22 de febrer.
- 2 Bayer, P. (2024). *Equacions diofàntiques: la recerca de les lleis que regeixen els nombres*. Sessió inaugural de curs 17 d'octubre.
- 3 Macias, P. (2024). *Espai públic i evaporació del trànsit*. Sessió de recepció 14 de novembre.
- 4 Martínez-Picado, J. (2024). *La infecció pel virus de la immunodeficiència humana (VIH): una pandèmia que ha marcat el canvi de mil·lenni*. Sessió de recepció 2 de maig.
- 5 Navarro, A. (2024). *Big data en biologia: genòmica, salut i evolució*. Sessió de recepció 13 de juny.
- 6 Pérez Murano, F. (2024). *La Nanoelectrònica, la filla més quàntica de l'Electrònica*. Sessió de recepció 30 de maig.
- 7 Pinós, C. (2024). *Les meves inquietuds en el procés creatiu*. Sessió de recepció 16 de maig.
- 8 Ribas, I. (2024). *Astrofísica amb sistemes binaris: de les estrelles als exoplanetes*. Sessió de recepció 31 d'octubre.

## Articles en revistes científiques

- 1 Moreno-Ruz, A., Bayer, P. (2024) *Quantifying Internally Generated Goodwill: Revealing Company Value*. Research in Mathematics, **12**, 2435502.  
<https://doi.org/10.1080/27684830.2024.2435502>
- 2 Bravo, E., Isern, J., Piersanti, L. (2024) Type Ia supernovae from chemically segregated stars. Astron. Astrophys. **683**, A237.  
<https://doi.org/10.1051/0004-6361/202348187>
- 3 Cani, A., Cardona, L., Aguilar, A., Borrell, A., Drago, M. (2024) *Fine-tuning the isotopic niche of a marine mammal community through a multi-element approach and variable spatial scales*. Estuarine, Coastal and Shelf Science, **298**, 108641, 1-13.  
[doi.org/10.1016/j.ecss.2024.108641](https://doi.org/10.1016/j.ecss.2024.108641)
- 4 García-Vernet, R., Rita, D., Bérubé, M., Elgueta-Serra, J., Pascual Guasch, M., Víkingsson, G., Ruiz-Sagalés, M., Borrell, A., Aguilar, A. (2024) *Order within chaos: Genetically unrelated fin whales may migrate in dyads*. Movement Ecology, **12**, 36.  
[doi.org/10.1186/s40462-024-00474-w](https://doi.org/10.1186/s40462-024-00474-w)
- 5 Isern, J. (2024) *White dwarfs and metallicity: lights and shadows*, in Proceedings of 'The Golden Age of Cataclysmic Variables and Related Objects – VI'.  
<https://pos.sissa.it/cgi-bin/reader/conf.cgi?confid=460>, id.9
- 6 Raya-Moreno, M., Cazorla, C.; Canadell, E., Rurali, R., (2024) *Phonon transport manipulation in TiSe<sub>2</sub> via reversible charge density wave melting*. npj 2D Materials Applied **8**, 64.  
<https://doi.org/10.1038/s41699-024-00501-9>
- 7 Guster, B., Pruneda M., Ordejón, P., Canadell, E., Pouget, J.-P, (2024) *Charge density waves and electron-hole instabilities of the hidden-nesting materials P<sub>4</sub>W<sub>12</sub>O<sub>44</sub>, γ- and η-Mo<sub>4</sub>O<sub>11</sub>*. Phys. Rev. B, **110**, 094103.  
[DOI: 10.1103/PhysRevB.110.094103](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.110.094103)
- 8 Kharraz, H., Alemany, P., Canadell, E., Le Gal, Y., Roisnel, T., Cui H., Kim, K. H., Fourmigué, M., Lorcy, D. (2024) *Mixed-ligand radical gold bis(dithiolene) complexes: from single-component conductors to controllable NIR-II absorbers*. Chem. Science, **15**, 11604-11616.  
[DOI: 10.1039/d4sc03238a](https://doi.org/10.1039/d4sc03238a)
- 9 Manna, F., Oggianu, M., Auban-Senzier, P., Novitchi, G., Canadell, E., Mercuri, M. L., Avarvari, N. (2024) *A Highly Conducting Tetrathiafulvalene-Tetracarboxylate Based Dysprosium(III) 2D Metal-Organic Framework with Single Molecule Magnet Behavior*. Chem. Science **15**, 19247-19263.  
[DOI: 10.1039/d4sc05763e](https://doi.org/10.1039/d4sc05763e)

- 10 Arregocés-Garcés, R., Garcés-Ordóñez, O., Vivas-Aguas, L.-A., Canals, M. (2024). *Microplastics transfer from a malfunctioning municipal wastewater oxidation pond into a marine protected area in the Colombian Caribbean*. *Regional Sciences in Marine Chemistry* **69**, 103361.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352485523005510?via%3DiHub>
- 11 Galparsoro, I., Menchaca, I., Manso-Narvarte, I., Ruiz, I., Uyarra, M.C., Franco, J., Muxika, I., Canals, M., Serrano, A., González-Irusta, J. M., Abad-Uribarren, A., Colaço, A., Gómez-Ballesteros, M., Cristobo, J., Ríos, P., McGrath, F., Botja, A. (2024). *Research priorities and roadmap for deep-sea ecology in the Bay of Biscay (Northeast Atlantic)*. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, **208**, 104324  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967063724000943?via%3DiHub>
- 12 Garcés-Ordóñez, O., Córdoba-Meza, T., Sáenz-Arias, S., Blandón, L., Espinosa-Díaz, L.F., Pérez-Duque, A., Thiel, M., Canals, M., 2024. *Potentially pathogenic bacteria in the plastisphere from water, sediments and commercial fish in a tropical coastal lagoon: an assessment and management proposal*. *Journal of Hazardous Materials* **479**, 135638.  
DOI: [10.1016/j.hazmat.2024.135638](https://doi.org/10.1016/j.hazmat.2024.135638).
- 13 Jakobsson, M., Mohammad, R., Karlsson, M., Salas-Romero, S., Vacek, F., Heinze, F., Bringensparr, C., Castro, C., Johnson, P., Kinney, J., Cardigos, S., Bogonko, M., Accetella, D., Amblas, D., An, L., Bohan, A., Brandt, A., Bünz, S., Canals, M., Casamor, J.L., Coakley, B., Cornish, N., Danielson, S., Demarte, M., Mayer, L. *The International Bathymetric Chart of the Arctic Ocean Version 5.0*.  
<https://www.nature.com/articles/s41597-024-04278-w>
- 14 Blanch, A.R., Mendez, J., Lucena, F., Casas-Manga, R., Chesa-Marro, M.J., Llopart-Mascaro, A., Jofre, J. (2024). *Somatic Coliphages as an Operational Tool to Assess Loss of Bathing Water Quality after Heavy Rain Events*. *Water Research* **249**, 120981.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135423014215?via%3DiHub>
- 15 Pouget, J.-P., Canadell, E. (2024) *Structural approach to charge density waves in low-dimensional solids: electronic instability and chemical bonding*. *Reports on Progress in Physics*, **87**, 026501.  
DOI [10.1088/1361-6633/ad124f](https://doi.org/10.1088/1361-6633/ad124f)
- 16 Solano, F., Auban-Senzier, P., Olejniczak, I., Frackowiak, A., Barszcz, B., Alemany, P., Canadell, E., Zigon, N., Avarvari, N. (2024) *Reviving BVDT-TTF and EVT-TTF salts*. *Materials Advances* **5**, 2470-2481.  
DOI: [10.1039/d4ma00054d](https://doi.org/10.1039/d4ma00054d)

## Capitols de llibres

- 1 Bayer, P.(2024). *Les matemàtiques d'una melodia*. Música Politècnica. C. Fenoll i A. Hernández-Fernández, Editors. UPC ArtsDiàlegs 4. UPC.  
[DOI:10.5821/ebook-9788410008885](https://doi.org/10.5821/ebook-9788410008885)
- 2 Bayer, P. (2024) *Principios éticos y seguridad en la era de la inteligencia artificial*. Aspectos tecnológicos y perspectivas en el marco de la Unión Europea. El valor de la verdad. Retos Vitales, 2024. RAED. Mc Graw Hill.

### **Treballs de torn a la RACAB**

- 1 Bellés, X. (2024). *Regulació i evolució de la metamorfosi dels insectes*. 21 de març.
- 2 Lagunas, M. Á. (2024). *Modulació de freqüència: des de la radiodifusió a les xarxes neuronals*. 21 de novembre.
- 3 Muñoz, J. A. (2024). *La formació i evolució dels orògens a partir de la reactivació de sistemes extensius i marges passius*. 23 de maig.
- 4 Planas, A. (2024). *La Biologia Sintètica i el seu impacte en la Glicociència*. 25 de gener.
- 5 Planell, J. A. (2024). *Biomaterials: de la substitució a la regeneració* 25 d' abril.
- 6 Ramon, A. (2024). *Caravaggio-Galileu: la revolució de la veritat*. 15 de febrer.
- 7 Pericàs, M. À. (2024). *Com convertim les primeres matèries en molècules complexes: Canvis de paradigma en la síntesi orgànica*. 19 de desembre.

### **Conferències científiques a la RACAB**

- 1 Barcons, X. (2024). *Reptes de l'astronomia actual i grans telescopis*. Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. 8 de febrer
- 2 Querol, X. (2024). *Jornada de la contaminació atmosfèrica*. Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. 13 de març.
- 3 Muñiz, F. (2024). *L'Assafea de la RACAB. L' Art i la Ciència del temps circular*. Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. 14 de març.
- 4 Bayer, P. (2024). *Equacions diofàntiques: la recerca de les lleis que regeixen els nombres*. Lliçó inaugural del curs 2024 de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. Barcelona.

### **Contribucions científiques a congressos i reunions**

- 1 Isern, J., Bravo, E. (2024). *Gamma-ray emission from Type Ia supernovae*. Invited talk at 'INTEGRAL Workshop 2024', ESA/ESAC Madrid, October 21-24.  
<https://www.cosmos.esa.int/web/integral-workshop-2024/presentations>
- 2 Núñez, J. (2024). *Precise Optical observations of orbital objects in severely trailed images*. Symposium 385 de la Unió Astronòmica Internacional.
- 3 Bayer, P. (2024). *Ramanujan i l'infinit: de les particions a la funció tau*. Lliçó inaugural del curs 2024 de la Facultat de Matemàtiques i Informàtica, UPC. Barcelona.  
<https://youtu.be/MBcrfl7cuUA?si=qRxgJcHqdF2xbh0h>
- 4 Bayer, P. *Temps i eternitat*. Ponència en l'acte de presentació del llibre *Creure i mirar d'entendre*. Memòries d'un historiador de la filosofia i la teologia, de Josep-Ignasi Saranyana. Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 2024. Ateneu Barcelonès, 2024.
- 5 Bayer, P. (2024). *From markets to mathematics: Viazowska's breakthrough in sphere packing*. Workshop on fluid dynamics, geometry, and computer science in interaction. Explorations of new horizons. IEC, UPC, Barcelona, 2024.
- 6 Bayer, P. (2024). *Cantar el món. Notes, ritmes i algunes variacions*. Taula rodona Avui és Tàpies. Fundació Antoni Tàpies. Barcelona, 2024.
- 7 Bayer, P. (2024). *Retrobaments en un 60è aniversari: Quan la intel·ligència era purament natural*. STNB(UB-UAB-UPC), Barcelona 2024.

## Articles d'opinió/divulgació

### Acadèmics/ acadèmiques opinen

- 1 Gómez, G., Pascual, R. (2024). *La restauració i rehabilitació de la seu de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona*.  
<https://www.racab.cat/restauracio-i-rehabilitacio-de-la-seu-racab/>
- 2 Gómez, G. (2024). *La RACAB: una institució amb influències*.  
<https://www.racab.cat/la-racab-una-institucio-amb-influencers/>
- 3 Jofre, J. (2024). *Descoberta una nova entitat biològica, anomenada obelisc*.  
<https://www.racab.cat/descobrimet-duna-nova-entitat-biologica-que-han-anomenat-obelisc/>
- 4 Pascual, R. (2024). *El Parc de l'ALBA*.  
<https://www.racab.cat/el-parc-de-l-alba/>
- 5 Pascual, R. (2024). *El CERN: dos aniversaris*.  
<https://www.racab.cat/el-cern-dos-aniversaris/>

## Conferències i Actes de divulgació

### Conferències a "Sopars amb les estrelles"

1. *Amat, J. Recents èxits sobre les càpsules robotitzades en l'exploració de l'espai. 15 d'agost de 2024.*
2. *Bayer, P. Algoritmes: el llenguatge matemàtic de la Intel·ligència artificial. 29 d'agost de 2024.*
3. *Bellés, X. Un viatge per la metamorfosi dels insectes. 12 de setembre de 2024.*
4. *Guigó, R. Del genoma humà al biogenoma de la terra. 1 d'agost de 2024.*
5. *Giralt, E. Viatge al cervell. 5 de setembre de 2024.*
6. *Isern, J. Què sabem de l'univers? 22 d'agost de 2024.*
7. *Jofre, J. El món invisible dels microbis. Els profitosos. 8 d'agost de 2024.*
8. *Puigdomènech, P. Menjar, un assumpte molt tecnològic. 18 de juliol de 2024.*

### Conferències dinar-debat a la RACAB

- 1 *"El present i el futur de les plantes transgèniques" a càrrec del Dr. Pere Puigdomènech. 7 de maig*
- 2 *"Funcionament i capacitats del cervell i les seves patologies" a càrrec del Dr. Jordi Alberch. 21 de maig*
- 3 *"De la percepció humana a la percepció digital. Capacitats i reptes" a càrrec del Dr. Josep Amat. 4 de juny*
- 4 *"Transició energètica i minerals crítics" a càrrec del Dr. Mariano Marzo. 18 de juny*
- 5 *"La metamorfosi dels insectes com a generadora de biodiversitat" a càrrec del Dr. Xavier Bellés. 2 de juliol*
- 6 *"L'arquitectura dels museus de Barcelona" a càrrec del Dr. Jaume Freixa. 17 de setembre*
- 7 *"Relotges epigenètics per estimar l'edat d'animals salvatges i estudiar el procés de l'envelliment en els humans" a càrrec del Dr. Francesc Piferrer. 1 d'octubre.*

- 8 *Comunicacions a més de 600 km de distància: Què és el que t'agradaria saber de les comunicacions satèl·lit?"* a càrrec de la Dra. Ana I. Pérez- Neira. 15 d'octubre
- 9 *"Els riscos meteorològics i el canvi climàtic. El cas de la DANA de València"* a càrrec del Dr. Javier Martín-Vide. 19 de novembre.
- 10 *"Escombraries espacials"* a càrrec del Dr. Jorge Núñez. 3 de desembre.
- 11 *"Superconductivitat: electricitat quàntica per a la transició energètica"* a càrrec del Dr. Xavier Obradors. 17 de desembre.

### Altres

- 1 Bosman, Martine (2024). *Xerrada Agrupació Astronòmica de Sabadell. "Els acceleradors de partícules per a l'estudi de la física fonamental i les aplicacions per a la societat"*.
- 2 Bayer, Pilar (2024). *Maria Bras, Eva Miranda. Maestras Y Discípulas. Entrevista realizada por Belén Gordo. CASIO Pòdcast* <https://open.spotify.com/episode/15lKLvBPL2X6EvJHRTMgqb?si=590dc3c59e2642ba&nd=1&dlsi=dbd0fda2a6264226>
- 3 Participació del Dr. Pere Puigdomènech a l'assemblea general d'ALLEA a Berlin. Maig 2024.
- 4 Visita a l'Observatori Fabra organitzada dins del marc de La Festa del Sol de Vil·la Urània". 13 de juliol de 2024.
- 5 Entrevista a l'acadèmica Marta Sanz Solé a l'espai "Diga-li Ciència" de Ràdio 4 <https://www.racab.cat/entrevista-a-lacademica-marta-sanz-sole-a-lespai-diga-li-ciencia-de-radio-4/>
- 6 Martín Vide, Javier (2024). Conferència Congrés dels Diputats (Madrid). 21 de maig.
- 7 Pascual, Ramon (2024). *Origen i bases de la mecànica quàntica* (curs per a la secció de metges sèniors del CoMB). Col·legi Oficial de Metges de Barcelona
- 8 Sanz-Solé, Marta (2024). *I si Einstein no hagués redescobert el moviment Brownià?* Jornada Einstein i l'actualitat de les seves contribucions. Institut d'Estudis Catalans, 16 de gener del 2024.
- 9 Obradors, Xavier (2024). *L'ICMAB com a centre de recerca de Catalunya: una aproximació històrica*. Seminaris ICMAB – CSIC

- 10 Obradors, Xavier (2024). *Transició energètica: reptes científics i oportunitats tecnològiques*, Fòrum Econòmic de la Catalunya Central Manresa.
- 11 Obradors, Xavier (2024). Coordinador cicle “*La transició energètica: reptes científics i oportunitats per a la innovació*” Dilluns de Ciència, Residència d'Investigadors, Delegació CSIC a Catalunya Barcelona, Maig a Octubre 2024 conferències d'investigadors destacats  
<https://www.youtube.com/@residenciainvestig>.
- 12 Bayer, P. (2024). *Fundació Antoni Tàpies. Avui és Tàpies. Capítol 3. Cantar el món. Notes, ritmes i altres variacions. 3Cat.*  
<https://www.ccma.cat/3cat/avui-es-tapies/>
- 13 Conferència de l' *Acadèmia Europaea* a la RACAB. *Els desafiaments de la reproducció humana*. 21 de febrer de 2024.
- 14 Conferència de l'Acadèmia Europaea a la RACAB. *Research in Arts: From STEM to STEAM*. 20 de març de 2024.
- 15 Conferència de l'Acadèmia Europaea a la RACAB. *Diversitat afectiva, sexual i de gènere: naturalesa y cultura*. 17 d'abril de 2024.
- 16 Conferència de l'Acadèmia Europaea a la RACAB. *Climate change, migration and emergent diseases*. 15 de maig de 2024.
- 17 Conferència de l'Acadèmia Europaea a la RACAB. *Cuina i ciència*. 5 de juny de 2024.
- 18 Conferència de l'Acadèmia Europaea a la RACAB. *The basics of biology: the genome or the cell?*. 25 de juny de 2024.
- 19 Conferència de l'Acadèmia Europaea a la RACAB. *Col·lapse ecològic: la crisi provocada per la petjada humana sobre el medi ambient*. 25 de setembre 2024.
- 20 Conferència de l'Acadèmia Europaea a la RACAB. *La sobremedicació*. 9 d'octubre de 2024.
- 21 Conferència de l'Acadèmia Europaea a la RACAB. *Disrupció tecnològica: els reptes socials de la revolució de la intel·ligència artificial*. 13 de novembre
- 22 Conferència de l'Acadèmia Europaea a la RACAB. *L'experimentació en animals*. 4 de desembre.