

IRB
BARCELONA

INSTITUT
DE RECERCA
BIOMÈDICA



Resum memòria Anual 2017



2017 un any de bona collita

L'any 2017, l'IIRB Barcelona va aconseguir grans èxits, amb resultats científics i institucionals molt significatius.

Com a exemple d'un d'aquests èxits institucionals, a finals d'any, vam ser beneficiaris per primera vegada d'un llegat d'1,5 milions d'euros que ens va deixar un matrimoni de Barcelona. D'acord amb els seus desitjos, aquest llegat es destinarà a finançar projectes sobre càncer i metàstasi. Orgullosos d'aquest fet i agraïts per la confiança dipositada en nosaltres, treballarem per garantir el millor ús d'aquesta donació.

Només essent excel·lents en ciència, la nostra raó de ser, podem complir amb les expectatives de la societat. El 2017 vam continuar consolidant la nostra posició i, en efecte, hem aconseguit un gran impacte en la comunitat científica, amb 182 articles científics publicats, el 93,1% dels quals al primer quartil i el 77,7% en el primer decil de les revistes científiques amb més impacte.

Aquests èxits són fruit del treball de la nostra comunitat excepcional formada per professionals amb talent, a qui ens esforcem per atreure i retenir. L'any passat la capacitat científica de l'IIRB Barcelona va rebre un impuls amb les incorporacions de Fran Supek i Manuel Serrano. Fran Supek és un investigador jove i brillant que lidera el seu primer laboratori a l'IIRB Barcelona i Manuel Serrano és un científic consolidat

de reconegut prestigi internacional. Ambdós tenen el suport financer de l'ERC i han optat per continuar les seves carreres en l'ambient estimulant i competitiu que proporciona el nostre Institut.

Com a centre de recerca públic, l'IIRB Barcelona està sotmès a avaluacions periòdiques dels nostres patrons i comitès assessors internacionals. L'any 2017 vam aconseguir la màxima qualificació en l'avaluació de la Institució CERCA. En l'informe es destacava que l'IIRB Barcelona està produint ciència a nivell internacional i que ha mostrat un desenvolupament excepcional en els darrers anys.

A més, el 2017 vam seguir sumant esforços per augmentar la nostra presència internacional a través de projectes europeus emblemàtics, mantenint el nostre lideratge en ciència i innovació, enfortint la nostra posició amb la cerca de sinergies amb la resta de centres BIST, consolidant la nostra xarxa d'Alumni i explorant noves maneres de seguir aproximant-nos al públic. La nostra comunitat àmplia i rica va continuar enfrontant-se als reptes, superant obstacles i produint recerca pionera i d'excel·lència, permetent que l'IIRB Barcelona floreixi.

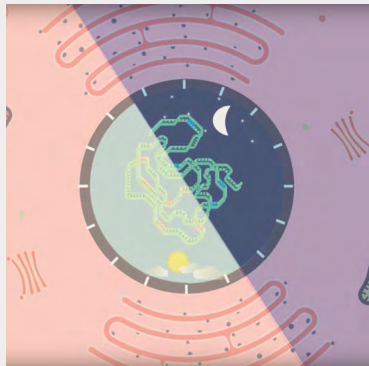
Us convidem a explorar la nostra memòria anual per descobrir els resultats científics i institucionals més destacats del 2017.

Joan J. Guinovart

Director de l'IIRB Barcelona (2005 – 2018)

Descobriments científics

L'any 2017 els nostres esforços com a investigadors es van traduir en resultats científics de gran qualitat. 182 articles científics que es van publicar en les millors revistes, reflectint la creixent qualitat i impacte de la nostra recerca. Hem destacat en les àrees de càncer i metàstasi, biologia química, biologia del desenvolupament, biologia computacional i investigació sobre l'envelliment, entre altres camps.



El ritme biològic de l'envelliment

Dos estudis dirigits per Salvador Aznar Benitah i publicats simultàniament a *Cell Press*, mostren que les cèl·lules mare madures conserven el ritme circadià, però canvien les seves funcions per fer front als problemes que sorgeixen amb l'edat.

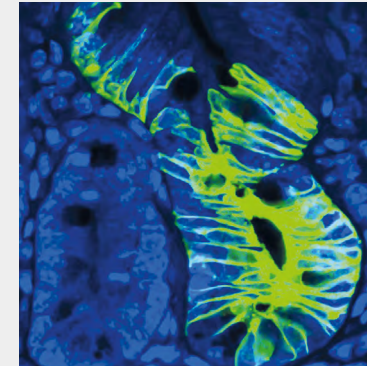
Solanas, Guiomar et al. Aged Stem Cells Reprogram Their Daily Rhythmic Functions to Adapt to Tissue-Specific Stress. *Cell* (2017), volume 170, Issue 4, 678 - 692.e20. *Sato, Shogo et al.* Circadian Reprogramming in the Liver Identifies Metabolic Pathways of Aging. *Cell* (2017), volume 170, Issue 4, 664 - 677.e11



Millor reparació de l'ADN en les regions que codifiquen proteïnes

Un grup de bioinformàtics liderats per Núria López-Bigas descobreix que les regions del genoma que condifiquen per produir proteïnes presenten menys mutacions que les regions no codificants, anomenades introns.

Frigola, Joan et al. Reduced mutation rate in exons due to differential mismatch repair. *Nature Genetics* (2017), volume 49, pages 1684–1692



L'intestí té un dipòsit de cèl·lules mare que són resistents a la quimioteràpia

Un reservori, prèviament desconegut, de cèl·lules mare dorments actua en situacions en què la població de cèl·lules mare està disminuïda, segons un estudi del Laboratori de Càncer Colorectal d'Eduard Batlle publicat a *Cell Stem Cell*.

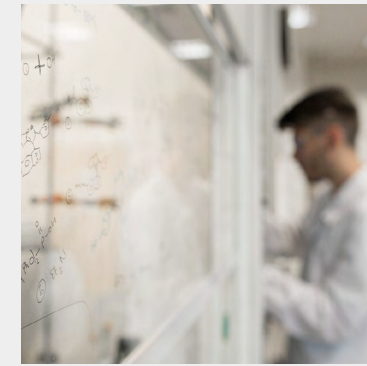
Barriga, Francisco M. et al. Mex3a Marks a Slowly Dividing Subpopulation of Lgr5+ Intestinal Stem Cells. *Cell Stem Cell* (2017), Volume 20, Issue 6, 801 - 816.e7



La proteïna CPEB4 pot protegir contra la malaltia del fetge gras

En un estudi publicat a *Nature Cell Biology*, Carlos Maíllo, antic estudiant del Programa de Doctorat "la Caixa", desvela que CPEB4 orquestra la resposta a l'estrès hepàtic generat per la ingestió no controlada de greixos en ratolins amb fetge gras.

Maillo, Carlos et al. Circadian- and UPR-dependent control of CPEB4 mediates a translational response to counteract hepatic steatosis under ER stress. *Nature Cell Biology* (2017), 19, pages 94–105

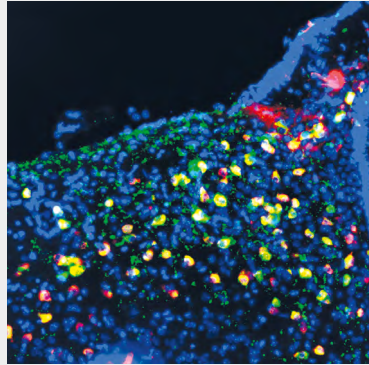


La síntesi de glicogen no necessita la proteïna glicogenina

Un estudi encapçalat per Joan J. Guinovart i la postdoc Giorgia Testoni, publicat a *Cell Metabolism*, posa en qüestió les hipòtesis de la biologia del glucogen.

Testoni, Giorgia et al. Lack of Glycogenin Causes Glycogen Accumulation and Muscle Function Impairment. *Cell Metabolism* (2017), Volume 26, Issue 1, 256 - 266.e4

Descobriments científics



Les neurones POMC indiquen al pàncrees quanta insulina produir

Un estudi co-liderat per Antonio Zorzano i Marc Claret (IDIBAPS) descriu nous mecanismes moleculars implicats en la connexió entre un grup de neurones en l'hipotàlem, la detecció de disponibilitat de nutrients i la secreció d'insulina al pàncrees.

Ramírez, Sara et al. Mitochondrial Dynamics Mediated by Mitofusin 1 Is Required for POMC Neuron Glucose-Sensing and Insulin Release Control. *Cell Metabolism* (2017), Volume 25, Issue 6, 1390 - 1399.e6



Cap a una comprensió més profunda del genoma

La revista *Nature Structural & Molecular Biology* va publicar un estudi, dirigit per Raul Méndez, sobre la regulació de la traducció d'ARNm.

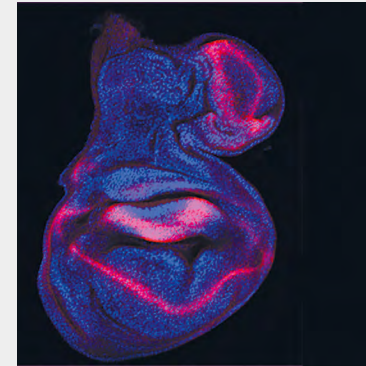
Weill, Laure et al. Musashi 1 regulates the timing and extent of meiotic mRNA translational activation by promoting the use of specific CPEs. *Nature Structural & Molecular Biology* (2017), volume 24, pages 672–681



La histona 1, el guardià de l'estabilitat del genoma

Científics liderats per Ferran Azorín, Professor d'Investigació del CSIC i cap del laboratori d'Estructura i funció de la cromatina, van publicar un estudi a la revista *Nature Communications* sobre la funció de la histona 1, la menys coneguda de les histones.

Bayona-Feliu, Aleix et al. Linker histone H1 prevents R-loop accumulation and genome instability in heterochromatin. *Nature Communications* (2017), volume 8, Article number: 283 (2017)



La mosca revela un nou senyal implicat en les extremitats

La via de senyalització JAK / STAT determina on, quan i com es desenvolupa una ala en *Drosophila*, conclou un estudi dirigit pel laboratori de Desenvolupament i Control de Creixement, liderat per Marco Milán i publicat a *Nature Communications*.

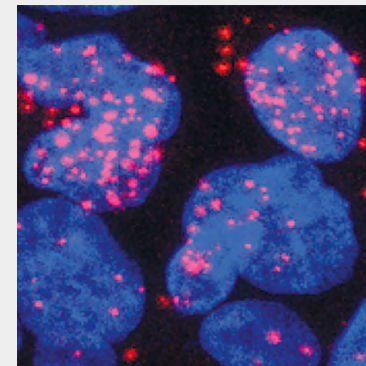
Recasens-Alvarez, C.; Ferreira, A.; Milán, M. JAK/STAT controls organ size and fate specification by regulating morphogen production and signalling. *Nature Communications* (2017) volume 8, Article number: 13815



Entenent l'adaptabilitat de les Smads

Un estudi publicat a *Nature Communications* i liderat per Maria J. Macias identifica noves regions a l'ADN on s'uneixen les proteïnes Smad per regular diferents processos cel·lulars.

Martin-Malpartida, Pau et al. Structural basis for genome wide recognition of 5-bp GC motifs by SMAD transcription factors. *Nature Communications*, volume 8, Article number: 2070 (2017)



Un *target* petit, amb molt de potencial

Un estudi dirigit per Xavier Salvatella troba un motiu petit, de només 20 aminoàcids, imprescindible per hiperactivar el receptor d'andrògens, un element clau en el desenvolupament del càncer de pròstata.

De Mol, Eva et al. Regulation of Androgen Receptor Activity by Transient Interactions of Its Transactivation Domain with General Transcription Regulators. *Structure* (2017), Volume 26, Issue 1, 145 - 152.e3

Fites institucionals destacades



CAPTACIÓ DE TALENT

Manuel Serrano estableix el Laboratori de Plasticitat Cel·lular i Malaltia a l'IRB Barcelona

Referent internacional en càncer, metabolisme, envelliment i reparació de teixits, Manuel Serrano es va incorporar a l'Institut l'abril de 2017 amb un contracte de Professor d'Investigació ICREA de la Generalitat de Catalunya i el suport econòmic de la Fundació Bancària "la Caixa".

CAPTACIÓ DE TALENT

Fran Supek obre un nou laboratori d'anàlisi del 'big data' del genoma a l'IRB Barcelona

El bioinformàtic i investigador de genòmica de 37 anys, Fran Supek, va inaugurar el laboratori Genome Data Science (aGENDAS), dins del Programa de Biologia Estructural i Computacional.



PROJECTES EUROPEUS

El primer simposi ENABLE

ENABLE, una idea original del IRB Barcelona, amb tres centres europeus més i una empresa de comunicació científica, va celebrar el 1r simposi europeu de doctorands i investigadors postdoctorals "Trencant la complexitat: models i tècniques innovadores en biomedicina", el novembre de 2017.



PROJECTES EUROPEUS

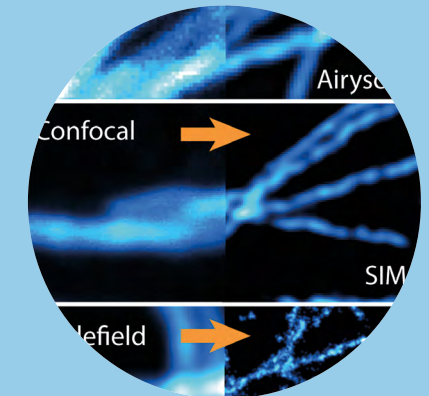
La genòmica a la multiescala

Multiscale Complex Genomics (MuG), un projecte europeu liderat per Modesto Orozco, va realitzar tallers al novembre i desembre de 2017 sobre l'"Estudi a gran escala de l'estructura de la cromatina 3D".

NOU EQUIPAMENT

Aposta per la Super Resolució

La Plataforma Científica de Microscòpia Digital Avançada (ADM) dirigida per Julien Colombelli, es va equipar amb un nou microscopi per continuar oferint serveis de bioimatge d'última generació a la comunitat científica.



Fites institucionals destacades



FILANTROPIA

Guardonats per la generositat

L'IRB Barcelona rep un llegat d'un milió i mig d'euros d'un matrimoni de Barcelona que, per voluntat expressa dels donants, aniran destinats a donar suport a la investigació del càncer i la metàstasi.

FILANTROPIA

Elena Meléndez receptora de la primera beca de doctorat “IRB Barcelona Futur”

El curs acadèmic 2017 va començar amb l'arribada d'11 nous estudiants a través del Programa de Doctorat Internacional de l'IRB Barcelona. Entre ells, Elena Meléndez, que va rebre la beca de doctorat “IRB Barcelona Futur”, finançada majoritàriament amb donacions de la societat, i es va incorporar al laboratori de Manuel Serrano.



DIVULGACIÓ

“Els descobriments científics sempre han tingut un impacte profund en l'art”

A principis de 2017, l'IRB Barcelona va posar en marxa el programa Artist in Residence, que va comptar amb Anna Rierola com la primera artista convidada.

ALUMNI

Segon premi “Alumni of Excellence”: Marc Liesa

L'antic alumne de l'IRB Barcelona, Marc Liesa, professor adjunt del Departament de Medicina de la Universitat de Califòrnia, Los Angeles, va ser guardonat amb el Premi Alumni de l'IRB Barcelona 2017.



COMITÈS

Compromesos amb la integritat de la ciència

Núria López-Bigas presideix el nou Comitè d'Integritat de la Recerca, que supervisa la promoció d'iniciatives relacionades amb l'ètica científica.

Dades

Publicacions



188
Publicacions

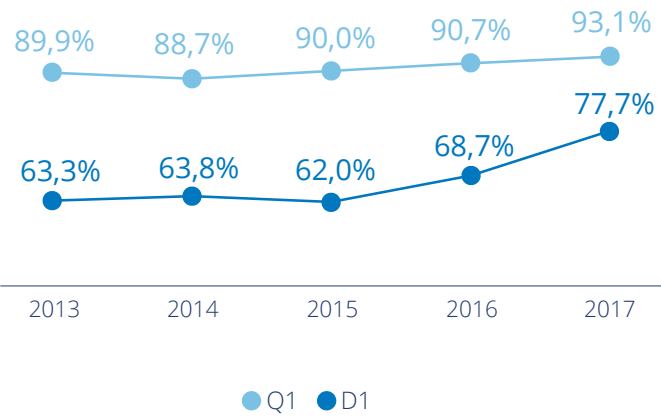


93,1%
Publicacions en el
primer quartil Q1
SJR 2015



77,7%
Publicacions en el
primer decil D1
SJR 2015

Tendències en Q1/D1 des del 2013



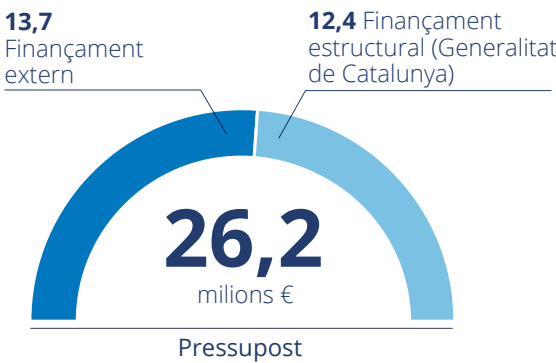
Finançament

154

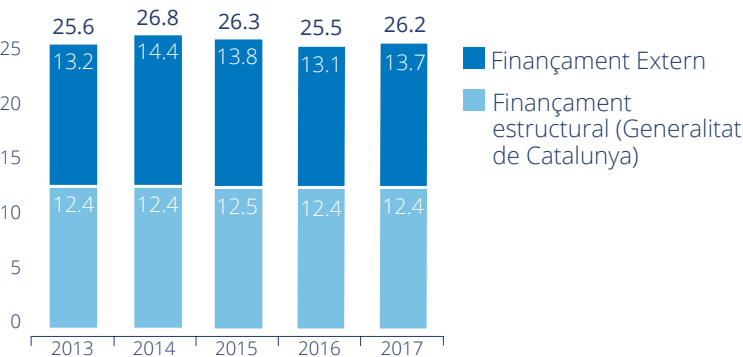
Projectes i xarxes de recerca
nacionals i internacionals



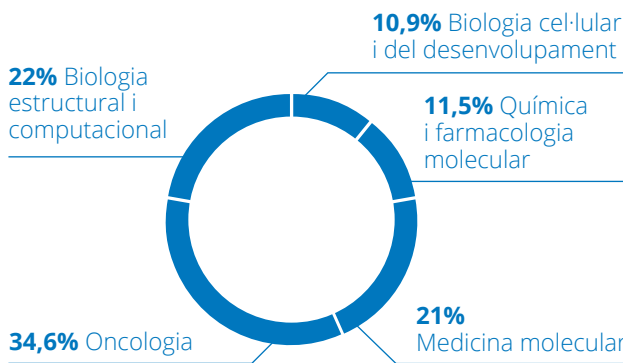
Pressupost 2017



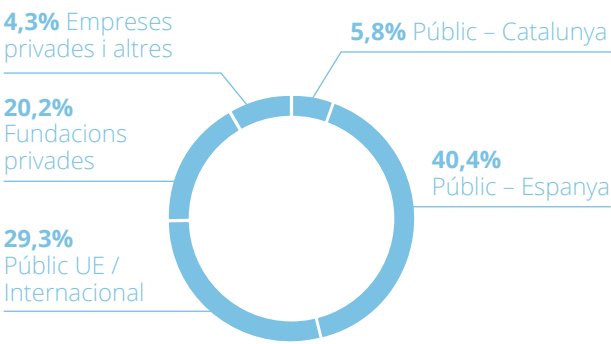
Evolució dels pressupostos des del 2013



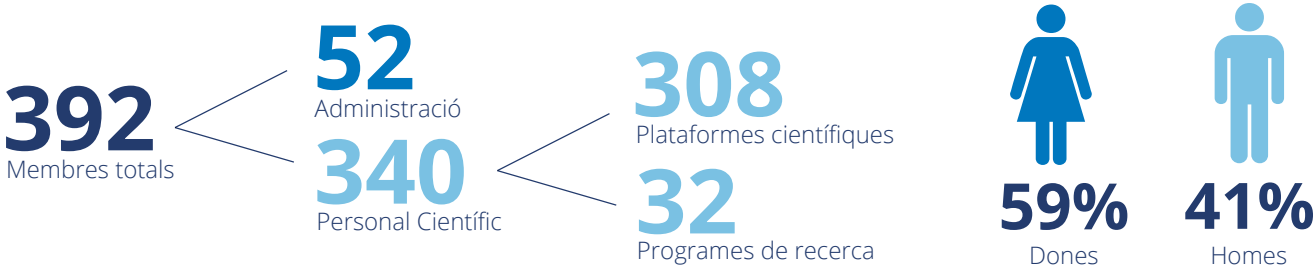
Finançament extern per Font



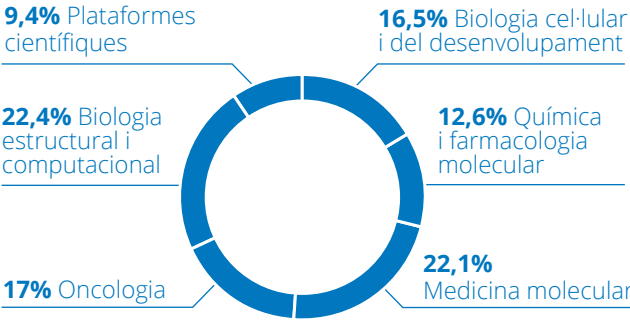
Finançament extern per Àrea de Recerca



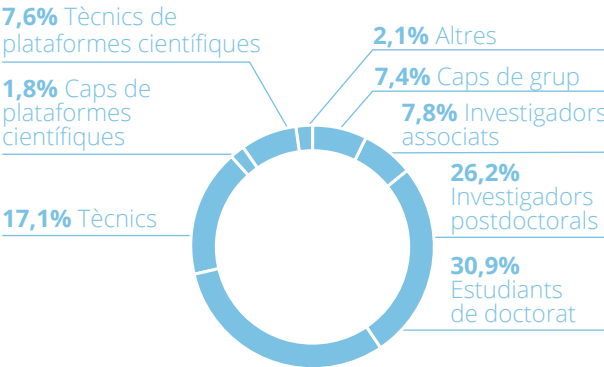
Recursos Humans



Personal científic per Programa de Recerca



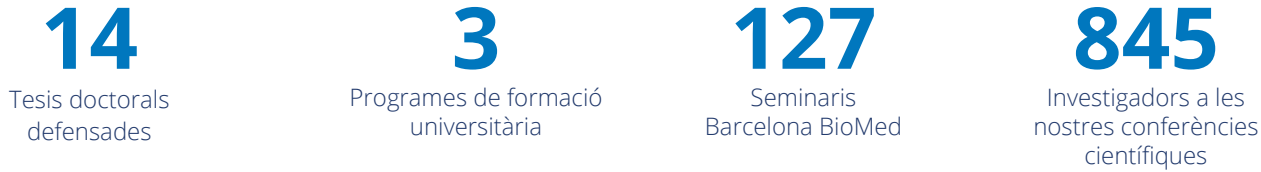
Personal científic per Categoria Professional



Innovació



Formació i esdeveniments científics



Divulgació i educació científica



Prensa i xarxes socials



*Dades de desembre del 2017



IRB Barcelona

Parc Científic de Barcelona

Baldiri Reixac 10

08028 Barcelona, Espanya

Crèdits

© 2018 IRB Barcelona

Imatges

Oficina de Comunicació i Relacions Externes

Gianluca Battista/Massimiliano Minocri



+34 934 02 02 50



info@irbbarcelona.org



www.irbbarcelona.org



irbbarcelona



irb-barcelona



IRBBarcelona

Patrons:



**Generalitat
de Catalunya**



**UNIVERSITAT DE
BARCELONA**

Fundación BBVA

Localització:



Parc Científic de Barcelona
UNIVERSITAT DE BARCELONA

Amb la col·laboració de:



European Union

European Regional Development Fund

Distincions:



**EXCELENCIA
SEVERO
OCHOA**

NARCÍS MONTURIOL PLAQUE



HR EXCELLENCE IN RESEARCH