

CENTROS DE INVESTIGACIÓN

CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y MEDICINA REGENERATIVA
Composición

Con fecha de **15 de junio 2024** el número de profesionales de CABIMER es de **198** trabajadores/as, con el siguiente desglose:

Categoría	Institución	Total	Categoría	Institución	Total	
IP	CSIC	11	Inv. Asociado	CSIC	0	
	FPS	3		FPS	0	
	US	5		US	0	
	UPO	2		UPO	0	
	OTR	0		Otros	1	
Sub-Total		21	Sub-Total		1	
Senior	CSIC	1	Estudiante Master	CSIC	1	
	FPS	2		FPS	0	
	US	10		US	6	
	UPO	0		UPO	0	
	OTR	0		OTR	0	
Sub-Total		13	Sub-Total		7	
Post-doc	CSIC	11	Aux. Administrativo	CSIC	0	
	FPS	9		FPS	0	
	US	18		US	0	
	UPO	2		UPO	0	
	OTR	0		Otros	0	
Sub-Total		40	Sub-Total		2	
Predoc	CSIC	19	Tec. Serv. Generales	CSIC	3	
	FPS	4		FPS	14	
	US	25		US	1	
	UPO	1		UPO	0	
	OTR	0		OTR	0	
Sub-Total		49	Sub-Total		18	
Titulado Superior	CSIC	0	Administración	CSIC	0	
	FPS	0		FPS	12	
	US	0		US	1	
	UPO	0		UPO	0	
	Otros	0		OTR	2	
Sub-Total		0	Sub-Total		15	
Tecnico de Laboratorio	CSIC	11				
	FPS	13				
	US	4				
	UPO	4				
	OTR	0				
Sub-Total		32				
					TOTAL	198

Entidad	sexo	Total
CSIC	Hombre	22
	Mujer	36
Total CSIC		57
FPS	Hombre	18
	Mujer	39
Total FPS		57
US	Hombre	18
	Mujer	53
Total US		70
UPO	Hombre	3
	Mujer	6
Total UPO		9
Otros	Hombre	2
	Mujer	1
Total Otros		3
Total	Hombre	63
	Mujer	135
Total		198

CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

FPS: Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud

US: Universidad de Sevilla

UPO: Universidad Pablo de Olavide

Áreas de Investigación

Departamento de Biología del Genoma

El ámbito de interés del Departamento de **Biología del Genoma** engloba todos aquellos procesos relacionados con el funcionamiento del genoma de organismos eucariotas en condiciones no patológicas, así como las alteraciones de dichos procesos que determinan la aparición de enfermedades humanas. Podemos agrupar estos procesos en cuatro grandes áreas de investigación:

- 1) Expresión del genoma, incluyendo estudios sobre transcripción génica, procesamiento del RNA y regulación epigenética.
- 2) Estructura del genoma, incluyendo estructura de la cromatina y arquitectura 3D del genoma.
- 3) Dinámica e inestabilidad del genoma, incluyendo los procesos de replicación, recombinación, y reparación de roturas en el DNA, segregación cromosómica y herencia.
- 4) Genómica y epigenómica.

Una característica de varios de los grupos del Departamento es la investigación de las interrelaciones entre estos procesos: interacciones transcripción-replicación, metabolismo del RNA-inestabilidad genómica, replicación del ADN y estructura de la cromatina, epigenética e inestabilidad...etc. Junto al uso de técnicas avanzadas de Biología Molecular y Celular, durante los últimos años se ha estandarizado en este Departamento el uso de técnicas de estudio de genoma completo (genómica y epigenómica) y de escrutinios genéticos de alto rendimiento, lo que permite obtener un enfoque general de cómo el genoma reacciona de forma coordinada ante estímulos o agresiones. Estos estudios requieren el análisis de una gran cantidad de datos, por lo que las técnicas bioinformáticas, de Biología Computacional y de Big-data están muy desarrolladas en el Departamento.

Entender el funcionamiento del genoma es esencial para comprender multitud de procesos del desarrollo y la proliferación celular, así como, para la diferenciación o la auto-renovación de las células troncales, y la reprogramación celular. Las alteraciones de los procesos investigados en el Departamento de Biología del Genoma están en la base del envejecimiento y de múltiples enfermedades, muy especialmente del cáncer, de síndromes congénitos (a menudo catalogados entre las enfermedades raras) y de ciertas enfermedades neurodegenerativas.



Durante el periodo de junio de 2022 a junio de 2023, el Departamento ha estado formado **por 11 grupos**, 8 de los cuales son grupos consolidados y los otros tres son grupos emergentes:

GRUPO	JEFE DE GRUPO
Inestabilidad genómica y cáncer	Andrés Aguilera
Epigenética y expresión génica	José C. Reyes
Integridad y función de la cromatina	Félix Prado
Plasticidad mitocondrial y replicación	Ralf Wellinger
Reparación de cortes de doble cadena en el DNA y enfermedades humanas	Pablo Huertas
Oncología molecular y terapias dirigidas	Andrés López-Contreras
Replicación del DNA y daño endógeno	Iván V. Rosado
Respuesta al daño en el DNA durante la meiosis	Tatiana García-Muse

GRUPO	INVESTIGADOR/A EMERGENTE
Modificaciones de la cromatina	Gonzalo Millán-Zambrano
Transcripción y procesamiento del mRNA	Silvia Jimeno-González
Replicación y dinámica nuclear	Cristina González-Aguilera

Departamento de Dinámica y Señalización Celular

En el Departamento de **Dinámica y Señalización Celular** se investigan los mecanismos moleculares y celulares de la proliferación y el crecimiento celular, así como el metabolismo y la diferenciación, todo ello en el contexto del mantenimiento de la homeostasis de células y tejidos. Los objetivos principales son descifrar los principios biológicos que controlan la fisiología de la célula, así como la forma en que estos procesos están alterados durante el origen y desarrollo de enfermedades con un gran impacto social, como el cáncer, las enfermedades degenerativas y metabólicas, y diversos síndromes genéticos.

El Departamento cuenta desde principios de 2024 con **6 Grupos Senior** (5 adscritos al CSIC y uno a la UPO), y **2 Grupos Emergentes** (adscritos uno al CSIC y otro a la US). Estos grupos están financiados competitivamente con fondos nacionales e internacionales, incluido una ERC, y desarrollan diversas líneas específicas de investigación.

En el Departamento se investigan los procesos de división celular durante el crecimiento que garantizan la fidelidad en la distribución del genoma y los mecanismos de control genético del ciclo celular, de enorme importancia en el desarrollo de enfermedades como el cáncer. Se investigan además los procesos de señalización de muerte celular programada (apoptosis), y cómo el metabolismo celular afecta a estos procesos, en particular en condiciones patológicas como el cáncer, aspecto éste último cubierto en la actualidad por varios grupos del Departamento. Otros mecanismos de señalización de interés para el Departamento son aquellos que implican modificaciones postraduccionales de proteínas como la ubiquitinación y la sumoilación, y la función de éstas en la organización e integridad del genoma, en el desarrollo y en la viabilidad celular. También se investigan los procesos de dinámica celular, es decir, cómo se organizan los distintos compartimentos unos respecto a otros dentro de la célula, y cómo esta organización evoluciona durante el ciclo de vida celular. Otro aspecto investigado en el Departamento es el desarrollo embrionario, con órganos como el cerebro, el páncreas y el hígado como objetivo, incluyendo aspectos patológicos relacionados con éstos como la fibrosis y el cáncer. Por último, se investigan también los procesos de diferenciación celular, con implicaciones claras en el ámbito de las terapias celulares y la medicina regenerativa.

Para la investigación se utilizan una gran variedad de modelos biológicos, desde organismos unicelulares eucariotas, como levaduras, células de ratón y humanas, y muestras obtenidas directamente de pacientes, hasta modelos animales como el ratón o el pollo. El Departamento cumple estrictamente con las directivas en materia de bioseguridad y bioética relacionadas con el uso de este tipo de modelos.

El Departamento, además de contar con investigadores/as consolidados/as de talla internacional, cuenta con una sustancial población joven de estudiantes de tesis y postdoctorales, con gran entusiasmo y nuevas ideas, que garantizan el futuro de la investigación, y por los que se apuesta fuertemente.

Grupos Senior	Jefe/a de Grupo
Señalización en la muerte celular	Prof. Abelardo López
Dinámica de microtúbulos	Dra. Rosa M. Ríos
Control de la división celular	Dr. Fernando Monje
Diferenciación celular	Dr. Mario García
Metabolismo y señalización celular	Dr. Raúl Durán
Organogénesis y enfermedades del páncreas y del hígado	Dra. Anabel Rojas

Grupos Emergentes	Investigador/a Emergente
Señalización y proteómica de ubiquitina y similares	Dr. Román González
Regulación metabólica y señalización en cáncer	Dra. Patricia Altea

Departamento de Fisiopatología Integrativa y Terapia

Este **Departamento de Fisiopatología Integrativa y Terapia** cambió el nombre para reflejar mejor el alcance y las líneas de investigación de los grupos que lo integran. La investigación en el departamento se centra en el estudio multinivel de los mecanismos moleculares que controlan una amplia variedad de enfermedades. Para un enfoque holístico de este tipo, utilizamos múltiples enfoques, desde líneas celulares y células primarias humanas, hasta modelos animales experimentales y muestras humanas. Los grupos del departamento tienen un foco en la identificación de terapias que incluyen tanto la búsqueda de fármacos, terapias celulares y génicas, como la identificación de biomarcadores como herramientas para el diagnóstico clínico y pronóstico de estas enfermedades. Todo esto implica que nuestra investigación es necesariamente de naturaleza traslacional utilizando tanto modelos básicos como preclínicos y muestras de pacientes/donantes.

Nuestro objetivo es identificar factores clave, mecanismos de acción y dianas terapéuticas enfocadas al tratamiento de enfermedades relacionadas con estrés metabólico e inmunológico, neuropatías y otras enfermedades degenerativas, frecuentemente asociadas al envejecimiento, como las retinopatías.



GRUPO	JEFE/A DE GRUPO
Desarrollo y regeneración de Islotes pancreáticos	Benoit Gauthier
Islotes pancreáticos y células madre	Franz Martín
Neuroinmunología celular y molecular	David Pozo
Terapia celular en neuropatologías	Manuel A. Dolado
Intervenciones metabólicas para un envejecimiento saludable	Alejandro Martín-Montalvo
Degeneración retinal: de la genética a la terapia	F. Díaz-Corrales
Metabolismo, inmunología y riesgo cardiovascular	Inés Pineda-Torra
Immune signaling in neurodegenerative proteinopathies	Cintia Roodvelt

Y 1 grupo emergente

GRUPO	INVESTIGADORA EMERGENTE
Células madre y neurología traslacional	Vivian Capilla

Proyectos aprobados

CABIMER ha acumulado en el año 2024 un total **11.441.045,89 €** procedentes de proyectos nacionales e internacionales. Hasta junio de 2024 se ha conseguido un total de **4.730.713,93 €**.

Las ayudas en vigor obtenidas hasta junio en el año 2024 para el personal han sido un total de **53**, de las cuales:

33 son para personal en la categoría postdoctoral
3 Ramón y Cajal
3 Marie Curie
1 Miguel Servet
1 Juan de la Cierva
1 MSCA-ISCI
3 Fundación Científica AECC
1 Nicolás Monarde
1 María Zambrano

6 contratos PAIDI
2 Emergia
1 Sara Borrell
20 ayudas predoctorales
14 contratos FPI
12 contratos FPU
1 PFIS
1 Fundación Ramón Areces
4 PAIDI Pre
1 Doctoral pre doc acciones Marie Curie

Producción científica

Publicaciones

En total, en el periodo de junio de 2023 a junio de 2024 se han publicado **48 artículos**, siendo los más destacadas los siguientes:

PUBLICACIÓN	AUTORES/AS*
DICER ribonuclease removes harmful R-loops. 2023. Mol Cell. 83(20):3707-3719	Camino LP, Dutta A, Barroso S, Pérez-Calero C, Katz JN, García-Rubio M, Sung P, Gómez-González B, Aguilera A.
Collisions of RNA polymerases behind the replication fork promote alternative RNA splicing in newly replicated chromatin. 2023. Mol Cell. 84(2):221-233	Bruno F, Coronel-Guisado C, González-Aguilera C.
BRCA1/BARD1 ubiquitinates PCNA in unperturbed conditions to promote continuous DNA synthesis. 2024. Nat Commun. 15(1):4292	Salas-Lloret D, García-Rodríguez N, Soto-Hidalgo E, González-Vinceiro L, Espejo-Serrano C, Giebel L, Mateos-Martín ML, de Ru AH, van Veelen PA, Huertas P, Vertegaal ACO, González-Prieto R.
MAPK/MAK/MRK overlapping kinase (MOK) controls microglial inflammatory/type-I IFN responses via Brd4 and is involved in ALS. 2024. PNAS. 120(28):e2302143120.	Pérez-Cabello JA, Silvera-Carrasco L, Franco JM, Capilla-González V, Armaos A, Gómez-Lima M, García-García R, Yap XW, Leal-Lasarte M, Lall D, Baloh RH, Martínez S, Miyata Y, Tartaglia GG, Sawarkar R, García-Domínguez M, Pozo D, Roodveldt C.

*Se señala en negrita el jefe de grupo de CABIMER responsable de la publicación.

A continuación, se relacionan las revistas en las cuales se han publicado artículos durante el curso académico 2023-2024 con el Factor de Impacto correspondiente y el cuartil en el cual se sitúan.

Revista	FI	Q
Aging Cell	7,8	Q1
Antioxidants	7	Q1
BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA	2,59	Q2
Bioorg Chem	5,03	Q1
Blood Cancer J	12,8	Q1
Br J Cancer	8,8	Q1
Brain	14,5	Q1
Cell Cycle	4,5	Q2
Cell Death Discov	7	Q2
Cell Metab	6,9	Q1
Cell Mol Biol Lett	8,3	Q1
Cell Rep	8,8	Q1
Cell Rep Methods	3,9	Q3
Cells	7,66	Q2
EMBO Rep	9,42	Q1
Entropy	2,7	Q2
Exp Neurol	5,62	Q1
Front Immunol.	7,3	Q1
Int J Biol Sci	9,2	Q1
J Med Genet.	4	Q1
Liver Int	6,7	Q1
Mol Cell	19,32	Q1
Mol Genet Genomics	3,1	Q3
NAR Cancer	5,1	Q2
Nat Commun	16,6	Q1
Neurotherapeutics	5,7	Q1
Nucleic Acids Res	14,9	Q1