

**CENTROS DE INVESTIGACIÓN**
**CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y MEDICINA REGENERATIVA (CABIMER)**

**Composición**

Con fecha de 15 de junio 2022 el número de profesionales de CABIMER es de 186 trabajadores/as, con el siguiente desglose:

Categoría	Institución	Total	Categoría	Institución	Total
IP	CSIC	10	Inv. Asociado	CSIC	0
	FPS	2		FPS	0
	US	5		US	0
	UPO	2		UPO	0
	Otros	0		Otros	1
Sub-Total		19	Sub-Total		1
Senior	CSIC	1	Estudiante Master	CSIC	1
	FPS	3		FPS	0
	US	12		US	15
	UPO	0		UPO	0
	Otros	0		Otros	1
Sub-Total		16	Sub-Total		17
Post-doc	CSIC	14	Aux. Administrativo	CSIC	0
	FPS	10		FPS	0
	US	18		US	1
	UPO	2		UPO	0
	Otros	0		Otros	0
Sub-Total		44	Sub-Total		1
Predoc	CSIC	13	Tec. Serv. Generales	CSIC	2
	FPS	4		FPS	14
	US	16		US	0
	UPO	2		UPO	0
	Otros	0		Otros	0
Sub-Total		35	Sub-Total		16
Titulado/a Superior	CSIC	0	Administración	CSIC	2
	FPS	0		FPS	12
	US	0		US	0
	UPO	0		UPO	0
	Otros	0		Otros	0
Sub-Total		0	Sub-Total		14
Tecnico/a de Laboratorio	CSIC	6			
	FPS	6			
	US	6			
	UPO	5			
	Otros	0			
Sub-Total		23			
			<b>TOTAL</b>		<b>186</b>

Entidad	sexo	Total
CSIC	Hombre	17
	Mujer	32
Total CSIC		49
FPS	Hombre	17
	Mujer	34
Total FPS		51
US	Hombre	29
	Mujer	44
Total US		73
UPO	Hombre	4
	Mujer	7
Total UPO		11
Otros	Hombre	1
	Mujer	1
Total Otros		2
Total	Hombre	68
	Mujer	118
Total		186

*FPS: Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud*

*CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas*

*US: Universidad de Sevilla*

*UPO: Universidad Pablo de Olavide*

## Áreas de Investigación

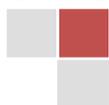
### Departamento de Biología del Genoma

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 varios de estos procesos: interacciones transcripción-replicación, metabolismo del RNA-inestabilidad genómica, estructura de la cromatina como fuente de inestabilidad genética y de problemas de replicación, epigenética-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. Es evidente que 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 2020 a junio de 2021, el Departamento ha estado formado **por 9 grupos**, 6 de los cuales son grupos consolidados y los otros tres son grupos emergentes:

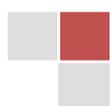
GRUPO	JEFE/A DE GRUPO
Inestabilidad genómica y cáncer	Andrés Aguilera
Epigenética y expresión génica	José C. Reyes
Integridad y función de la cromatina	Félix Prado
Plasticidad mitocondrial y replicación	Ralf Wellinger
Reparación de cortes de doble cadena en el DNA y enfermedades humanas	Pablo Huertas
Oncología molecular y terapias dirigidas	Andrés López-Contreras

GRUPO	INVESTIGADOR/A EMERGENTE
Respuesta al daño en el DNA durante la meiosis	Tatiana García-Muse
Transcripción y procesamiento del mRNA	Sonia Jimeno-González
Replicación y dinámica nuclear	Cristina González-Aguilera

Departamento de Dinámica y Señalización Celular

En el **Departamento de Dinámica y Señalización Celular** investigamos **los mecanismos moleculares y celulares del crecimiento y proliferación celular, el metabolismo y la diferenciación celular, y el mantenimiento de la homeostasis de células y tejidos**. Nuestro objetivo es, por un lado, descifrar los principios biológicos que gobiernan la fisiología de la célula, y por otro, descifrar cómo estos procesos están alterados en el origen y desarrollo de enfermedades con un alto impacto social, tales como el cáncer, enfermedades degenerativas y metabólicas, y síndromes genéticos.

La organización y dinámica de los compartimentos celulares, el metabolismo alterado de las células tumorales y su relación con la muerte celular programada, la correcta distribución de cromosomas durante la división celular, el control del ciclo celular y los procesos de diferenciación celular.



El departamento de Dinámica y Señalización Celular engloba a un total de 6 grupos de investigación, financiados competitivamente con fondos nacionales e internacionales. En estos grupos se desarrollan diversas líneas específicas de investigación.

Por un lado, investigamos los mecanismos de control genético del ciclo celular, así como los procesos de división celular durante el crecimiento, para garantizar la fidelidad en la distribución del genoma durante este proceso, claves en el desarrollo de enfermedades como el cáncer.

Los grupos del Departamento también investigan los procesos de señalización de muerte celular programada (apoptosis), y cómo estos procesos se ven afectados por el metabolismo celular, en particular, en condiciones patológicas como el cáncer.

Los procesos de dinámica celular, es decir, cómo los distintos compartimentos dentro de la célula se organizan unos respecto a otros, y cómo esta organización celular evoluciona durante el ciclo de vida de la célula, constituyen otra línea de investigación dentro del Departamento.

Por último, pero no por ello menos importante, investigamos los procesos de diferenciación celular, con una repercusión clave en el ámbito de las terapias celulares y la medicina regenerativa.

Para estas investigaciones, utilizamos modelos biológicos muy amplios, desde el uso de organismos eucariotas unicelulares, tales como las levaduras, pasando por los cultivos de células de mamíferos, e incluso con muestras directamente de pacientes, para lo cual el Departamento cumple estrictamente las directivas bioéticas del uso de este tipo de muestras.

El Departamento, además de contar con investigadores/as consolidados/as de talla internacional, cuenta además con una población de investigadores/as jóvenes, llenos de entusiasmo y nuevas ideas, que garantizan el futuro de la investigación del Departamento, y por los/as cuales apostamos.

En la actualidad, el Departamento está formado por **6 grupos** como se definía anteriormente, cuyos/as investigadores/as responsables son los siguientes:

GRUPO	JEFE/A DE GRUPO
Metabolismo y señalización celular	Raúl V. Durán
Tráfico de la membrana y citoesqueleto en la dinámica celular	Rosa Ríos
Señalización de la muerte celular	Abelardo López
Ciclo celular y oncogénesis	José Antonio Pintor
Diferenciación celular	Mario García
Control de la división celular	Fernando Monje

#### Departamento de Regeneración y Terapia Celular

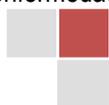
La actividad de investigación del Departamento tiene un fuerte carácter traslacional y está enfocado en entender los **mecanismos moleculares y celulares que ocurren en determinadas patologías, incluyendo procesos de diferenciación, proliferación y regeneración celular** con el objetivo de revertir los procesos patológicos.

Los/as investigadores/as que pertenecen al Departamento de Regeneración y Terapia Celular mantienen estrechas colaboraciones con otros/as investigadores/as del ámbito clínico creando sinergias en las líneas de investigación que desarrollan.

Las **líneas estratégicas** de investigación de este departamento se agrupan en tres:

Enfermedades metabólicas y cardiovasculares, entre las que se encuentra la diabetes, el hígado graso y la fibrosis hepática. El estudio de estas enfermedades se enfoca desde distintos ángulos; organogénesis y regeneración de células beta productoras de insulina, desarrollo de agentes terapéuticos para la diabetes tipo 1, efectos nutricionales en el desarrollo de enfermedades metabólicas y búsqueda de fármacos para la reversión de la fibrosis de la fibrosis hepática, el estudio de las bases metabólicas del envejecimiento y bases moleculares de la aterosclerosis.

Enfermedades degenerativas, incluyendo la epilepsia, el Alzheimer, el ELA, parkinson y degeneración de la retina. El objetivo de estas investigaciones está centrado en la búsqueda de factores claves, fármacos y vías de liberación de dichos fármacos que puedan ser utilizados para el tratamiento de estas enfermedades.



En el año 2022, hemos recibido la incorporación de una investigadora a nuestro departamento, por lo que en la actualidad, éste se compone de **10 grupos**, 7 cuyos investigadores/as son grupos consolidados en los cuales se incluye un investigador emergente y los otros dos grupos emergentes.

GRUPO	JEFE/A DE GRUPO
Organogénesis y enfermedades del páncreas y del hígado	Anabel Rojas
Desarrollo y regeneración de Islotes pancreáticos	Benoit Gauthier
Islotes pancreáticos y células madre	Franz Martín
Neuroinmunología celular y molecular & Immune signaling in neurodegenerative proteinopathies	David Pozo & Cintia Roodveldt
Terapia Celular en Neurolopatologías	Manuel A. Dolado
Intervenciones Metabólicas para un Envejecimiento Saludable	Alejandro Martín-Montalvo
Metabolismo, Inmunología y Riesgo Cardiovascular	Inés Pineda-Torra

Grupos emergentes

GRUPO	INVESTIGADORA/A EMERGENTE
Degeneración Retinal: de la Genética a la Terapia	F. Díaz-Corrales
Células Madre y Neurología Traslacional	Vivian Capilla

### Proyectos aprobados

CABIMER ha acumulado en el año 2021 un **total 10.404,78€** procedentes de proyectos nacionales e internacionales. Hasta junio de 2022 se ha conseguido un total de **956.797,20€**.

Las ayudas en vigor obtenidas hasta junio en el año 2021 para el personal han sido un total de **57**, de las cuales 27 son para personal en la categoría postdoctoral (Ramón y Cajal, Marie Curie, Miguel Servet, Juan de la Cierva, Nicolás Monarde, María Zambrano, Contratos PAIDI, Emergia); 30 ayudas predoctorales, 9 contratos FPI, 13 contratos FPU, 2 PFIS, 2 ayudas del Plan Propio. 3 PAIDI Pre, 1 Fundación Tatiana Pérez de Guzmán el Bueno.

Producción científica

Publicaciones

En total, en el periodo de junio de 2020 a junio de 2022 se han publicado **59 artículos**, siendo los más destacados los siguientes:

PUBLICACIÓN	AUTORES/AS
The SWI/SNF chromatin remodeling complex helps resolve R-loop-mediated transcription-replication conflicts.2021. <b>Nat Genet.</b> 2021 Jul;53(7):1050-1063	Bayona-Feliu A, Barroso S, Muñoz S, <b>Aguilera A.</b>
Two parallel pathways connect glutamine metabolism and mTORC1 activity to regulate glutamoptosis.2021. <b>Nature Communications.</b> 12(1):4814	Bodineau C, Tomé M, Courtois S, Costa ASH, Sciacovelli M, Rousseau B, Richard E, Vacher P, Parejo-Pérez C, Bessede E, Varon C, Soubeyran P, Frezza C, Murdoch PDS, Villar VH, <b>Durán RV</b>
ADAR-mediated RNA editing of DNA: RNA hybrids is required for DNA double strand break repair.2021. <b>Nature Communications.</b> 12(1):5512	Jimeno S, Prados-Carvajal R, Fernández-Ávila MJ, Silva S, Silvestris DA, Endara-Coll M, Rodríguez-Real G, Domingo-Prim J, Mejías-Navarro F, Romero-Franco A, Jimeno-González S, Barroso S, Cesarini V, Aguilera A, Gallo A, Visa N, <b>Huertas P</b>
Harmful R-loops are prevented via different cell cycle-specific mechanisms.2021. <b>Nature Communications.</b> 12(1):4451	San Martin-Alonso M, Soler-Oliva ME, García-Rubio M, García-Muse T, <b>Aguilera A</b>
Physical interactions between MCM and Rad51 facilitate replication fork lesion bypass and ssDNA gap filling by non-recombinogenic functions.2021. <b>Cell Reports.</b> 36(4):109440	Cabello-Lobato MJ, González-Garrido C, Cano-Linares MI, Wong RP, Yáñez-Vílchez A, Morillo-Huesca M, Roldán-Romero JM, Vicioso M, González-Prieto R, Ulrich HD, <b>Prado F</b>
cFLIP downregulation is an early event required for endoplasmic reticulum stress-induced apoptosis in tumor cells.2022. <b>Cell Death Dis.</b> 13(2):111	Mora-Molina R, Stöhr D, Rehm M, <b>López-Rivas A</b>

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 2021-2022 con el Factor de Impacto correspondiente y el cuartil en el cual se sitúan.

Revista	FI	Q
Antioxidants (Basel).	6,31	Q1
Biochem Soc Trans	5,40	Q1
BioData Min	2,52	Q1
Biomed Pharmacother	6,53	Q1
Biomolecules	4,87	Q1
Cancers (Basel).	6,63	Q1
CELL	10,54	Q1
Cell Cycle	4,53	Q1
Cell Death Dis	8,46	Q1
Cell Rep	8,69	Q1
CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL	5,23	Q1
Commun Biol	6,26	Q1
Curr Biol	10,83	Q1
DNA Repair (Amst)	4,913	Q1
Elife	8,14	Q1
Entropy (Basel)	3,01	Q2
FEBS J.	5,54	Q1
Foods	3,01	Q1
Front Genet	4,59	Q1
Front Mol Biosci	5,24	Q1
Gastroenterol Hepatol	22,68	Q1
Genes	4,09	Q1
Int J Mol Sci	5,92	Q1
Int J Neuropsychopharmacol	5,17	Q1
iscience	5,74	Q1
J Cell Sci	5,28	Q1

J Clin Med.	5,58	Q1
J Fungi (Basel)	5,816	Q1
J Occup Environ Med	2,16	Q2
JCI Insight	8,31	Q1
Mater Today Bio	1,45	Q2
Mol Cell Oncol	1,24	Q2
Nat Commun	14,92	Q1
Nat protocol	13,49	Q1
Nat Rev Genet	53,24	Q1
NATURE	49,96	Q1
Neural Regen Res	5,13	Q1
Nucleic Acids Res	16,97	Q1
Pharmaceutics	6,32	Q1
Sci Rep	4,38	Q1
Semin Cell Dev Biol	7,72	Q1