

## CENTROS DE INVESTIGACIÓN

### CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y MEDICINA REGENERATIVA (CABIMER)



### Composición

Con fecha de 15 de junio 2020 el número de profesionales de CABIMER es de 148 trabajadores/as, con el siguiente desglose:

Categoría	Institución	Total	Categoría	Institución	Total
IP	CSIC	9	Inv. Asociado	CSIC	0
	FPS	1		FPS	0
	US	4		US	0
	UPO	3		UPO	0
	Otros	0		Otros	0
Sub-Total		17	Sub-Total		0
Senior	CSIC	1	Estudiante Master	CSIC	1
	FPS	4		FPS	0
	US	10		US	7
	UPO	1		UPO	0
	Otros	0		Otros	0
Sub-Total		16	Sub-Total		8
Post-doc	CSIC	11	Aux. Administrativo	CSIC	0
	FPS	3		FPS	0
	US	14		US	1
	UPO	1		UPO	0
	Otros	1		Otros	0
Sub-Total		30	Sub-Total		1
Predoc	CSIC	11	Tec. Serv. Generales	CSIC	1
	FPS	2		FPS	15
	US	11		US	0
	UPO	1		UPO	0
	Otros	1		Otros	0
Sub-Total		26	Sub-Total		16
Titulado Superior	CSIC	2	Administración	CSIC	2
	FPS	0		FPS	11
	US	0		US	0
	UPO	0		UPO	0
	Otros	0		Otros	0
Sub-Total		2	Sub-Total		13
Tecnico de Laboratorio	CSIC	3			
	FPS	10			
	US	1			
	UPO	5			
	Otros	0			
Sub-Total		19			
			<b>TOTAL</b>		<b>148</b>

**Personal de CABIMER por entidad**

Entidad	sexo	Total
CSIC	Hombre	19
	Mujer	22
Total CSIC		41
FPS	Hombre	14
	Mujer	32
Total FPS		46
US	Hombre	18
	Mujer	30
Total US		48
UPO	Hombre	4
	Mujer	7
Total UPO		11
Otros	Hombre	1
	Mujer	1
Total Otros		2
Total	Hombre	56
	Mujer	92
Total		148

*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 autorenovación 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 2019 a junio de 2020, el Departamento está formado por **6 grupos**, cuyos investigadores responsables son los siguientes:

GRUPO	INVESTIGADOR RESPONSABLE
Inestabilidad genómica y cáncer	Andrés Aguilera
Integridad y función de la cromatina	Félix Prado
Plasticidad mitocondrial y replicación	Ralf Wellinger
Respuesta a daño en el DNA (fin dic 2019)	Felipe Cortés-Ledesma
Reparación de cortes de doble cadena en el DNA y enfermedades humanas	Pablo Huertas
Epigenética y expresión génica	José C. Reyes

#### Departamento de Dinámica y Señalización Celular

El Departamento de “Dinámica y Señalización Celular” se interesa por entender los mecanismos que garantizan el **normal funcionamiento y la homeostasis de las células y los tejidos**. La alteración de tales mecanismos está en la base de múltiples patologías, siendo relevante conocer cómo las células reciben, coordinan y responden adecuadamente a señales del entorno asegurando así el adecuado control de los eventos de proliferación, metabolismo, diferenciación, morfología, migración o muerte celular. Una excesiva proliferación celular, la desregulación de la tasa de muerte, los cambios metabólicos celulares, una anómala diferenciación o la pérdida de la polaridad son marcas características del cáncer y pueden también contribuir a la progresión de varias patologías degenerativas. En todos los cánceres epiteliales avanzados, las células transformadas han perdido la polaridad y las conexiones a la membrana basal y han adquirido un fenotipo proliferativo, móvil e invasivo.

Nuestro objetivo global es avanzar en el conocimiento de los mecanismos que controlan la organización y el comportamiento tanto de células individuales, como de tejidos y órganos, entendiendo cómo responden a las influencias externas responsables de su normal fisiología o aquellas relacionadas con procesos patológicos.



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

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

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

La **primera** línea está centrada en el estudio de la **Diabetes Mellitus y en enfermedades metabólicas** 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 bases metabólicas del envejecimiento.

La **segunda** línea está enfocada en el desarrollo de **terapias avanzadas** (terapia celular utilizando células pluripotentes inducidas y terapia génica) para el tratamiento de **patologías degenerativas de la retina** que producen ceguera.

La **tercera** línea se centra en las bases moleculares y celulares de **enfermedades neurodegenerativas** como el Parkinson, esclerosis múltiple y esclerosis amiotrófica lateral **y en neuropatologías**, como las epilepsias infantiles farmacorresistentes, el Alzheimer o las ataxias, donde también se desarrollan terapias basadas en células madre de diferente origen para su tratamiento.

En la actualidad el Departamento está formado por **7 grupos**, cuyos investigadores/as responsables son los siguientes:

GRUPO	INVESTIGADOR/A RESPONSABLE
Organogénesis y enfermedades del páncreas y del hígado	Anabel Rojas
Terapia celular de la Diabetes Mellitus y sus complicaciones	--
Degeneración de la retina. De la Genética a la terapia	--
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

### Proyectos aprobados

CABIMER ha acumulado en el año 2019 un total 10.196.1€ procedentes de proyectos nacionales e internacionales. Hasta mayo de 2020 se ha conseguido un total de 441.197,6€.

Las ayudas en vigor obtenidas hasta junio en el año 2020 para el personal han sido un total de 34, de las cuales 15 son para personal en la categoría postdoctoral (Ramón y Cajal; Juan de la Cierva; Nicolás Monarde, Proyectos Jin, Fundación AECC); 19 ayudas predoctorales (8 contratos FPU), 9 contratos FPI, 1 del Plan Propio de la Universidad de Sevilla y 1 PFIS del ISCIII.

**Producción científica**

Publicaciones

En total, en el periodo de junio de 2019 a junio de 2020 se han publicado **63 artículos**, siendo las más destacadas las siguientes:

PUBLICACIÓN	AUTOR/ES
Asymmetric inheritance of spindle microtubule-organizing centres preserves replicative lifespan. 2019. Nat Cell Biol. 21(8):952-965	Manzano-López, J., Matellán, L., Álvarez-Llamas, A., Blanco-Mira, J.C., <b>Monje-Casas, F.</b>
The DNA damage response acts as a safeguard against harmful DNA-RNA hybrids of different origins. EMBO Reports. 2019. 20(9):e47250.	Barroso, S.; Herrera-Moyano, E.; Muñoz, S.; García-Rubio, M.; Gómez-González, B.; <b>Aguilera, A.</b>
UAP56/DDX39B is a major cotranscriptional RNA- DNA helicase that unwinds harmful R loops genome- wide. Genes Dev. 2020	Pérez-Calero, C.; Bayona-Feliu, A.; Xue, X.; Barroso, S.I.; Muñoz, S.; González-Basallote, V.M.; Sung, P.; <b>Aguilera, 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 2019-2020 con el Factor de Impacto correspondiente y el cuartil en el cual se sitúan.

Revista	FI	Q
Cell	36.21	Q1
Nat Cell Biol	17.72	Q1
Mol Cell.	14.54	Q1
J Clin Invest.	12.28	Q1
Angewandte Chemie International Edition	12.25	Q1
Nat Commun	11.87	Q1
Nucleic Acids Res	11.14	Q1
Med Res Rev	9.79	Q1
Proc Natl Acad Sci USA	9.58	Q1

Revista	FI	Q
Genes Dev	8.99	Q1
EMBO reports	8.38	Q1
Cell Death Differ	8.08	Q1
Cell Rep	7.81	Q1
Diabetologia	7.11	Q1
Metabolism	6.51	Q1
Cancers (Basel)	6.16	Q1
Cell Death Dis	5.95	Q1
J Pathol	5.9	Q1
Liver Int	5.54	Q1
Aging (Albany NY).	5.5	Q1
FASEB J	5.39	Q1
PLoS Genet	5.22	Q1
Front Bioeng Biotechnol	5.12	Q1
J Mol Biol	5.07	Q1
Pharmaceutics	4.77	Q1
J Gerontol A Biol Sci Med Sci	4.71	Q1
J Cell Mol Med	4.66	Q1
Epigenetics Chromatin	4.18	Q1
Int J Mol Sci	4.18	Q2
Nutrients	4.17	Q1
Sci Rep	4.01	Q1
Stem Cell Res	3.92	Q1
Curr Med Chem	3.89	Q1
ACS Chem Neurosci	3.86	Q1
DNA Repair (Amst).	3.71	Q1
Front Endocrinol (Lausanne)	3.63	Q2
Front Mol Biosci	3.56	Q2
Genetics	3.56	Q2
Curr Genet	3.46	Q2
Cell Biosci	3.35	Q2
GENES (REVIEW)	3.33	Q2
Cell Cycle	3.26	Q3
Mol Med	2.99	Q2
Gene	2.63	Q3
Phys Med	2.53	Q2



Revista	FI	Q
Adv Exp Med Biol	2.13	Q2
Genes Cells	1.92	Q3
Mol Cel Oncology	1.47	Q3