

CENTROS DE INVESTIGACIÓN

CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y MEDICINA REGENERATIVA (CABIMER)



Composición

Con fecha de 15 de junio 2019 el número de profesionales de CABIMER es de **164** trabajadores/as, con el siguiente desglose:

Categoría	Institución	Total		Categoría	Institución	Total
IP	CSIC	10		Inv. Asociado	CSIC	0
	FPS	1			FPS	0
	US	4			US	0
	UPO	3			UPO	0
	Otros	0			Otros	0
Sub-Total		18		Sub-Total		0
Senior	CSIC	1		Estudiante Master	CSIC	0
	FPS	4			FPS	0
	US	8			US	12
	UPO	1			UPO	3
	Otros	0			Otros	0
Sub-Total		14		Sub-Total		15
Post-doc	CSIC	7		Aux. Administrativo	CSIC	1
	FPS	5			FPS	0
	US	14			US	1
	UPO	1			UPO	0
	Otros	1			Otros	0
Sub-Total		28		Sub-Total		2
Predoc	CSIC	17		Tec. Serv. Generales	CSIC	1
	FPS	0			FPS	15
	US	14			US	0
	UPO	1			UPO	0
	Otros	2			Otros	0
Sub-Total		34		Sub-Total		16
Titulado Superior	CSIC	0		Administración	CSIC	0
	FPS	0			FPS	11
	US	0			US	0
	UPO	0			UPO	0
	Otros	1			Otros	0
Sub-Total		1		Sub-Total		11
Tecnico de Laboratorio	CSIC	5				
	FPS	5				
	US	4				
	UPO	7				
	Otros	0				
Sub-Total		21		TOTAL		160



Personal de CABIMER por entidad

Entidad	sexo	Total
CSIC	Hombre	22
	Mujer	21
Total CSIC		43
FPS	Hombre	13
	Mujer	28
Total FPS		41
US	Hombre	24
	Mujer	34
Total US		58
UPO	Hombre	4
	Mujer	11
Total UPO		15
Otros	Hombre	2
	Mujer	1
Total Otros		3
Total	Hombre	65
	Mujer	95
Total		160

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 tres grandes áreas de investigación:

- 1) Expresión del genoma, incluyendo estudios sobre transcripción génica, procesamiento del RNA y su regulación.
- 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.

Junto a estas líneas de investigación, el Departamento investiga en **Epigenética**, un área cada vez más transversal que se ocupa de los mecanismos moleculares de la memoria de los estados cromatinicos a través de mecanismos como la metilación del DNA, las modificaciones de las histonas y los RNAs reguladores. 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...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 del 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 autoregeneración 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.

En la actualidad, 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	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, diferenciación, morfología, migración o muerte celular. Una excesiva proliferación celular, la desregulación de la tasa de muerte, 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 obtención de medicamento celular a partir de células troncales. La diabetes es una de las enfermedades más prevalentes entre los países industrializados e implica un elevado gasto en atención médica, no sólo por la propia enfermedad sino también por otras complicaciones asociadas como retinopatías, nefropatías, neuropatías, e isquemias cardiovasculares.

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 **8 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
Regeneración de células betas	Francisco Bedoya
Islotes pancreáticos y células madre	Franz Martín
Neuroinmunología celular y molecular	David Pozo
Terapia Celular en Neuropatologías	Manuel A. Dolado

Proyectos aprobados

CABIMER ha conseguido en el año 2018 un total **8.040.191,96€** procedentes de proyectos nacionales e internacionales. Hasta mayo de 2019 se ha conseguido un total de **2.010.036€**.

Las **ayudas** en vigor obtenidas hasta junio en el año 2019 **para el personal** han sido un total de **14+20**, de los cuales 14 son para personal en la categoría postdoctoral (Ramón y Cajal; Juan de la Cierva; Sara Borrell, Marie Curie, Fundación AECC; 9 ayudas predoctorales (contratos FPU), 10 contratos FPI y 1 de Excelencia de la Junta de Andalucía.

Producción científica

Publicaciones

En total en el periodo de junio de 2018 a junio de 2019 se han publicado **44 artículos**, siendo las más destacadas las siguientes:

PUBLICACIÓN	AUTOR/ES
Yra1-bound RNA-DNA hybrids cause orientation-independent transcription-replication collisions and telomere instability. 2018. Genes Dev. 32(13-14):965-977.	García-Rubio, M.; Aguilera, P.; Lafuente-Barquero, J.; Ruiz, J.F.; Simon, M.N.; Geli, V.; Rondón, A.G. y Aguilera, A.
The dual role of the centrosome in organizing the microtubule network in interphase. 2018. Embo reports. 19(11). Pii: e45942.	Gavilán, M.P.; Gandolfo, P.; Balestra, F.R.; Arias, F.; Bornens, M. y Ríos, R.M.
The Helicase PIF1 Facilitates Resection over Sequences Prone to Forming G4 Structures. 2018. Cell Rep. 24(12):3262-3273.e4.	Jimeno, S.; Camarillo, R.; Mejías-Navarro, F.; Fernández-Ávila, M.J.; Soria-Bretones, I.; Prados-Carvajal, R. y Huertas, P.
Human mitochondrial degradosome prevents harmful mitochondrial R loops and mitochondrial genome instability. Proc Natl Acad Sci U S A. 2018. 115(43):11024-11029.	Silva S, Camino LP, Aguilera A.

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 2018-2019 con el Factor de Impacto correspondiente y el cuartil en el cual se sitúan:

REVISTA	FI	Q
Cell Death Diff	8	Q1
Diabetes	7.27	Q1
Nucleic Acids Res	11.56	Q1
J Cell Physiol	3.92	Q2
Obes Surg	3.60	Q1
Dev Dyn	2.85	Q1
J Leukoc Biol	4.01	Q2
Mol Nutr Food Res	4.65	Q1
Genetics	3.56	Q2
PLoS Genet	5.22	Q1
Front Physiol	3.20	Q2
Curr Opin Pharmacol	5.20	Q1
Mol Ther	8.40	Q1
Mol Ther Nucleic Acids	5.91	Q1
Sci Rep	4.01	Q1
EMBO Rep	8.38	Q1
Cell Report	8.03	Q1
F1000Res	1.13	-
Aging (Albany NY)	N/A	N/A
Plos One	2.77	Q2
Cell Cycle	3.25	Q3
Cell	36.21	Q1
Cell Report	7.81	Q1
Microb Cell	N/A	N/A
Cell Death Dis	5.95	Q1
Nanomaterials(Basel)	3.50	Q1
Adv Protein Chem Struct Biol	3.78	Q2
Rev Esp Enferm Dig	1.40	Q4
Methods Enzymol	1.86	Q3
Tissue Eng Part A	3.61	Q2
J Vis Exp	1.10	Q3
Gene	2.63	Q2
Proc Natl Acad Sci U S A	9.58	Q1