

Memoria 2019-20

**INSTITUTO DE BIOMEDICINA Y
BIOTECNOLOGÍA DE CANTABRIA**



ÍNDICE

| | | | |
|--------------------------------------------|----|------------------------------------------|----|
| SALUDO | 3 | 3. SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS | |
| 1. PRESENTACIÓN | | CIENTÍFICO-TÉCNICAS..... | 45 |
| PRESENTACIÓN DEL IBBTEC | 9 | 4. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA | |
| ORGANIZACIÓN..... | 10 | ARTÍCULOS | 54 |
| ORGANIGRAMA | 11 | PATENTES | 62 |
| PERSONAL..... | 12 | PROYECTOS Y CONTRATOS | 63 |
| 2. DEPARTAMENTOS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN | | 5. INTERNACIONALIZACIÓN | 67 |
| CÁNCER | 15 | 6. EVENTOS CIENTÍFICOS Y SEMINARIOS..... | 71 |
| BIOLOGÍA DEL DESARROLLO..... | 23 | 7. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA | 77 |
| BIOLOGÍA ESTRUCTURAL..... | 27 | 8. FORMACIÓN..... | 81 |
| INMUNOLOGÍA | 33 | 9. EL CENTRO EN CIFRAS | 85 |
| MICROBIOLOGÍA Y GENÓMICA | 35 | 10. TRANSFERENCIA. OPENLAB | 89 |
| NEUROFARMACOLOGÍA..... | 41 | | |



O

SALUDO

Piero Crespo

Director del IBBTEC

Me encantaría comenzar esta salutación de una manera diferente a como lo hice hace dos años. Es decir, sin lamentar el estado en que se encuentra la ciencia española. Desgraciadamente, en este sentido no hay mucho motivo para el júbilo. Sin embargo, aunque el panorama no haya mejorado sustancialmente, en el bienio 19-20 se ha podido atisbar un cambio de tendencia en cuanto a la actitud de nuestros gobernantes hacia la ciencia. Con una mejor disposición en general y un aumento en la inversión, tanto por parte del Gobierno de la Nación como, y particularmente, por el Gobierno de Cantabria. Sin embargo, no es menos cierto que dichos cambios han cristalizado en más bien poca cosa, hasta la fecha. Y que los recursos dedicados a la ciencia siguen

siendo bajos –ridículamente bajos si los comparamos con la mayoría de nuestros socios en la UE– y muy alejados de lo necesario para recuperar el tiempo perdido y colocarnos en una posición competitiva internacionalmente.

Desgraciadamente, esta mínima mejoría en cuanto a disponibilidad de recursos, no se ha visto acompañada de algo similar en lo que concierne a otro de los grandes males que afectan a nuestra ciencia: la burocracia. Más al contrario, ésta no ha parado de aumentar. Saturando a nuestro, desde siempre exiguo, personal administrativo y haciendo de los investigadores burócratas circunstanciales, obligados, casi a diario, a dejar de lado su laboratorio y su ciencia, para dedicar –léase perder– su tiempo a tareas administrativas de todo tipo, muchas de difícil comprensión.

¡Y en esto llegó el Coronavirus!, haciendo tambalearse los mismísimos cimientos de nuestra sociedad global. Como no podía ser de otra manera, desde el primer momento el IBBTEC se sumó a la lucha contra la pandemia, poniendo a disposición de las autoridades sanitarias todos sus recursos materiales y humanos. Así, se cedió todo nuestro material de protección, como guantes y EPIS, contribuyendo a contrarrestar las escaseces de los primeros días. También se prestaron dos máquinas de qPCR para dotar al laboratorio «de campaña» que la Consejería de Sanidad estableció como refuerzo, para aumentar la capacidad de análisis diagnósticos de coronavirus SARS2. Además, numeroso personal del IBBTEC se presentó voluntario para colaborar en lo que fuese necesario. De estos, un grupo, con amplia experiencia en la técnica de PCR, se incorporó al antedicho laboratorio de campaña, para participar en la realización de pruebas diagnósticas. Otros, desde el IBBTEC, colaboraron preparando tubos de medio para recogida de muestras; o esterilizando miles de mascarillas para su posterior distribución. Por otro lado, y haciendo lo que se espera de nosotros: investigar, en este último año varios grupos del IBBTEC han obtenido financiación de distintas fuentes, para estudiar distintos aspectos de la biología y la patología de SARS2/Covid-19. Así, al igual que otros muchos centros de investigación por toda España, el IBBTEC ha dejado patente ante la sociedad que lo sustenta, lo útil y necesario que es el disponer de una estructura científica suficientemente desarrollada, para afrontar eficientemente potenciales amenazas futuras. Una de las principales lecciones que la pandemia Covid-19 debería dejar grabada en la memoria de nuestra sociedad –y fundamentalmente en la de nuestros políticos– es que invertir en ciencia, más allá de fundamental, puede llegar a ser cuestión de supervivencia.

Como no podía ser de otra manera, la pandemia ha afectado al IBBTEC considerablemente. Por fortuna, no

hemos tenido que lamentar fallecimientos entre nuestro personal; aunque, por otras causas, hemos llorado la prematura desaparición de nuestro compañero Carlos Revilla. La tasa de infecciones entre el personal del instituto también ha sido muy baja. Sin embargo, nuestro funcionamiento se ha visto alterado profundamente. Nuestra colaboración en la lucha contra la pandemia pasó a ser nuestro principal objetivo. Dejando a un lado nuestras investigaciones habituales, que nos vimos obligados a detener por completo durante el tiempo que duró el confinamiento. No obstante, a lo largo de este periodo, se hizo necesario mantener el Instituto «en estado de latencia», lo que requirió la abnegada entrega de un grupo de voluntarios que, a diario, veló para que toda nuestra infraestructura se mantuviese en perfecto estado, esperando nuestra vuelta. Nuestro agradecimiento a todos ellos.

La vuelta post-confinamiento tampoco ha sido fácil. El estricto cumplimiento de las normativas de seguridad y las restricciones impuestas por las autoridades, ha hecho necesario el establecer un complejo calendario de turnos de trabajo y modificar el modo de uso de muchas de nuestras instalaciones. A estos inconvenientes internos hay que sumar los exógenos, derivados de los trastornos que la pandemia ha impuesto en el funcionamiento y la logística de nuestros proveedores habituales. Todo ello ha hecho que, más de un año después, todavía no hayamos podido recuperar completamente el ritmo de nuestro trabajo, hasta la velocidad de crucero previa a la pandemia.

A pesar de que navegamos por tiempos difíciles, entre tanta calamidad no han faltado las buenas noticias. En 2020, uno de nuestros investigadores, el Dr. Álvaro Rada, obtuvo un proyecto ERC Consolidator, el segundo ERC del IBBTEC en su corta vida. Además, el Dr. Rada ha estabilizado su posición en nuestro instituto al obtener una plaza de Científico Titular del CSIC; al igual que el Dr. Fernando

Calvo, una de nuestras jóvenes promesas. También en este periodo, el Dr. Ramón Merino fue ascendido a Investigador Científico del CSIC, y el Dr. Alberto Sánchez obtuvo su plaza de Profesor Titular de la UC. Por otro lado, dentro del programa Ramón y Cajal, hemos incorporado una investigadora más: la Dra. Berta Casar, cuyo Ramón y Cajal será breve ya que, a continuación, también se ha consolidado al obtener una plaza de Investigador Distinguido del CSIC. Con estos nuevos grupos, hoy en el IBBTEC contamos con 19 grupos de investigación, agrupados en dos departamentos: Microbiología y Genómica; y Señalización Celular y Molecular. Dichos grupos están liderados por Investigadores del CSIC (8) y de la UC (11). También otros seis investigadores de plantilla de la UC forman parte de estos grupos, algunos de ellos como investigadores principales en proyectos del Plan Nacional. En otro orden de cosas, el bienio 19-20 también nos ha dejado la buena sensación de observar como la sensibilidad de la sociedad civil hacia la ciencia crece de año en año, cristalizando en un aumento de las donaciones por parte de distintas empresas. Todo ello consigue que, inasequibles al desaliento, miremos hacia el futuro con ilusión.

En relación a nuestro objetivo prioritario: desarrollar una investigación científica de excelencia, y a pesar de la situación nada favorable, hemos conseguido mantener nuestra productividad a niveles similares a esos pre-pandemia, tanto en calidad como en cantidad. En los años 2019 y 2020, se han publicado 40 y 38 artículos, respectivamente, con unos índices de impacto medio de 6,91 en 2019 y 6,08 en 2020. Ambos por encima del IF medio del CSIC y comparable al de los Institutos señeros del país, como el CRG o el CNIC. El porcentaje de publicaciones en Q1 y D1 también constata la calidad de los artículos científicos del Instituto durante este tiempo: el 64% de los artículos publicados se posicionaron en Q1, con un 24%

en D1. En estos años, el IF acumulado ha sido de 276 y 231, en 2019 y 2020 respectivamente. Cabe resaltar que en estos dos años se han conseguido 5 publicaciones con un IF >15 y otras 8 en revistas con un IF >10. Todo este trabajo se ha visto reflejado en la presentación de 11 tesis doctorales, de las que 4 se realizaron telemáticamente durante la pandemia. Lo que pone en evidencia que ni el coronavirus ha sido capaz de detener nuestras actividades investigadoras y de formación.

La calidad de nuestras publicaciones se hace también patente mediante la imagen que dan del IBBTEC ante la comunidad científica internacional. Lo que se refleja en el atractivo de nuestro instituto como centro receptor de investigadores extranjeros. Durante 2019-2020, nos han visitados 14 investigadores, en distintas fases de su carrera, procedentes de: Reino Unido, Alemania, República Checa, Italia, Francia, Irlanda, Ecuador y Venezuela.

Nuestras publicaciones emanan de los proyectos de investigación llevados a cabo en el Instituto. En el periodo 2019-2020, se han desarrollado un total de 55 proyectos de investigación, que se pueden clasificar atendiendo a las fuentes de financiación que los sustentan en: 6 proyectos públicos competitivos internacionales; 31 proyectos públicos competitivos nacionales; 6 proyectos públicos competitivos regionales y 6 proyectos públicos no competitivos regionales. Además, se ha contado con 6 proyectos financiados por entidades privadas.

En total, estos proyectos se traducen en unos aportes anuales de 2,2 M€ y 2,6 M€, respectivamente, mantenido más del 95% de ingresos por financiación competitiva. Cabe destacar la financiación procedente del European Research Council (ERC), mediante una Starting Grant y una Consolidator Grant.

Durante este periodo, el IBBTEC también destaca por su participación en programas y redes colaborativas, junto

a otros centros punteros. Lo que se plasma en la participación del IBBTEC en el Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental (CIBERSAM) y de Oncología (CIBERONC), así como en la red Cellmoves Network (financiada por MCIU-AEI). Además, el IBBTEC participa en el Plan de Conservación Preventiva de la Cueva de Altamira, promovido por la UC-Secretaría de Estado de Cultura.

Dentro del otro gran objetivo del IBBTEC, la transferencia de tecnología, durante el periodo 2019-2020 se ha puesto en marcha el OpenLab, la plataforma que ayuda a investigadores y emprendedores a transformar sus resultados de I+D en productos y servicios innovadores, y que gestiona la incubadora empresarial *in-house* de la que dispone el IBBTEC. Entre otras cosas, sus Jornadas de Transferencia y Empeñamiento Científico se han consolidado como un evento relevante, tanto a nivel regional como nacional, para profesionales del mundo académico y empresarial relacionados con la innovación y el emprendimiento dentro del sector biotecnológico. Además, se ha colaborado en diferentes proyectos de innovación de iniciativas privadas. En el periodo 2019-2020, se han presentado tres solicitudes de patente, y se han desarrollado varios contratos y proyectos de colaboración con entidades privadas, como muestra del potencial de transferencia de tecnología de la ciencia generada en el IBBTEC. En este sentido, cabe destacar la creación de la primera Empresa de Base Tecnológica desde el OpenLab, Inhibitec Anticuerpos S.L., surgida de un grupo de investigación del IBBTEC, con la que se ha firmado un acuerdo de licencia en exclusiva y que pretende llevar al mercado tecnología desarrollada en el Instituto. En cuanto a la bioincubadora de empresas de la que dispone

el IBBTEC, también destaca el lanzamiento de la primera edición del programa OPENLAB-INNOVA, con el objetivo de seleccionar e incubar proyectos biomédicos y biotecnológicos de carácter industrial, respondiendo a su objetivo de fomentar la innovación y la transferencia de conocimiento al sector productivo y a la sociedad, mediante el fomento del espíritu emprendedor.

El IBBTEC continúa apostando por la divulgación de la ciencia como factor propulsor de la misma. En este sentido, hemos participado en varios eventos y actividades en los que se da a conocer la ciencia que se desarrolla en el Instituto al público en general, así como en escuelas, institutos y otras entidades académicas. Algunas de las actividades de divulgación más relevantes en las que ha participado el Instituto son: Semana de la Ciencia; la Noche Europea de los Investigadores; la Feria de la ciencia de la UC; Mujer y Ciencia; Sábados de la Ciencia; Aula de la Ciencia UC; II Congreso Internacional Micromundo; Campus de Verano UC; Olimpiada Matemática, etc. Además, el centro mantiene una intensa actividad en las redes sociales, particularmente en Twitter, donde hemos duplicado nuestros seguidores.

Todos estos logros, sumados al apoyo y la confianza que nos brindan nuestras instituciones madre: el CSIC, la Universidad de Cantabria y el Gobierno de Cantabria a través de SODERCAN, es lo que hace que, a pesar de lo convulso de la situación internacional y del paupérrimo estado de la ciencia española, afrontemos el futuro con ilusión, tesón, dedicación y energía. Una actitud positiva para seguir trabajando en generar nuevo conocimiento y que este se traduzca en útiles para nuestra sociedad, que nos ayuden a afrontar los grandes cambios que el mundo post-pandemia sin duda nos traerá.



Colaboración del IBBTEC en la lucha contra la pandemia de la COVID-19

El IBBTEC se volcó en la lucha contra la propagación de la pandemia que se plasmó en diversas acciones:

- **Cesión de material y equipamiento.** Al inicio de la pandemia, cuando todo el material escaseaba, el IBBTEC puso a disposición de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Cantabria lotes de mascarillas, guantes, equipos y reactivos de PCR, etc. En cifras, se donaron 36.000 pares de guantes, 12 gafas de protección, 25 monos protectores, 500 manguitos y 60 batas desechables. También se prestaron dos máquinas de qPCR.

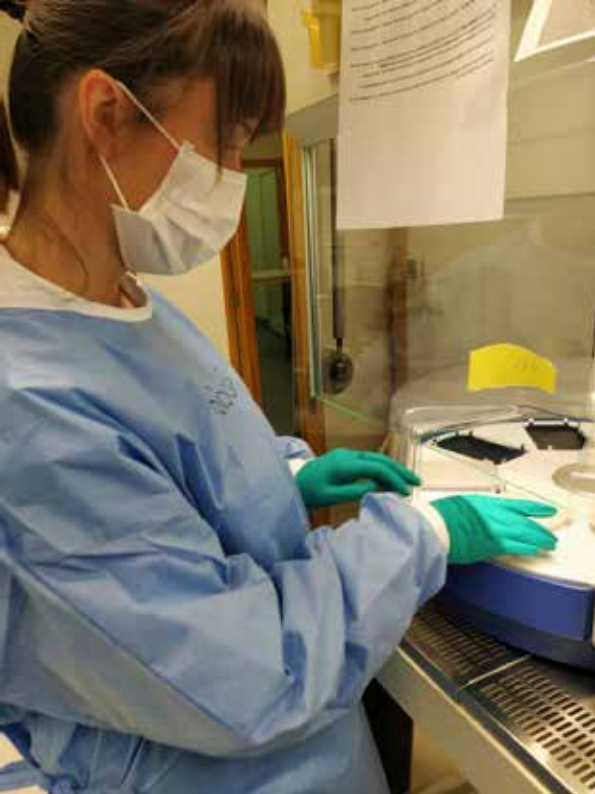
- **Personal e Instalaciones del IBBTEC.** Numerosas personas, profesores, predoctorales y técnicos, se ofrecieron voluntarias para colaborar en diversas tareas entre las que se incluyen la esterilización diaria de mascarillas antes de proceder a su distribución y la preparación en las instalaciones del IBBTEC de cientos de tubos con medios estériles para la toma de muestras. En total, se esterilizaron más de 75.000 mascarillas y se prepararon más de 6.000 tubos para recogida de muestras.

- **Realización de test PCR.** Aportando su experiencia en la técnica de diagnóstico molecular del virus, personal del IBBTEC junto con la Facultad de Medicina y el IDIVAL, formaron un equipo para la realización de test de PCR en el laboratorio habilitado a tal efecto en el IDIVAL.

- **Proyectos de investigación.** Varios grupos del IBBTEC presentaron y les fueron concedidos proyectos de investigación encaminados a encontrar nuevos tratamientos, como la reutilización de inhibidores de MAPK para el tratamiento de COVID-19 o el tratamiento antifibrótico para pulmones infectados con SARS-CoV2, así como al desarrollo de un equipo para la eliminación del virus SARS-CoV-2 mediante ozono. Investigadores del centro también participaron en un estudio de cribado de COVID-19 que comparaba muestras nasofaríngeas y de saliva.

Se cuenta ya con una publicación científica: Cabezón E, Arechaga I. *Drug Weaponry to Fight Against SARSCoV-2*. *Front Mol Biosci*. 2020 Aug 25;7:204.

COVID-19



Nuestro profundo agradecimiento al personal del IBBTEC por su generosa implicación en todas estas acciones en los momentos más duros del confinamiento:

Blanco Fernández, Rosa
Cabezas Isidro, Matilde
Cappitelli, Vincenzo
Casar Martínez, Berta
Castillo Díaz, María Josefa
Crespo Baraja, Piero
Del Campo Gutierrez, Irene
Galán Liaño, Laura
García Gaipo, Lorena
García Gomez, Rocio
González Silva, Laura
Guzmán Herrador, Dolores Lucía

León Serrano, Javier
Martín Vega, Ana
Morante Ezquerra, Marta
Quevedo Palacio, Laura
Rodríguez González, Mari Cruz
Rodríguez Santamaría, María del Mar
Samperio Blázquez, Sara
Sangari García, Félix
Valle González, M. Rosario
Varela Egocheaga, Ignacio
Villar Ramos, Ana Victoria
Zunzunegui García, Sandra



Presentación del centro

El Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria (IBBTEC) se crea en abril 2007 como centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universidad de Cantabria (UC) y el Gobierno de Cantabria, a través de SODERCAN S.A.

El IBBTEC tiene su origen en varios grupos de investigación de la UC y dos unidades asociadas con institutos del CSIC, procedentes de la Facultad de Medicina de la UC, con una marcada trayectoria en biotecnología y en investigación biomédica. EL IBBTEC surgió con la idea de complementar y trabajar coordinadamente con otras instituciones de investigación biomédica de la comunidad de Cantabria: el IDIVAL (Instituto de Investigación Marqués de Valdecilla), la Facultad de Medicina y el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.

Las instalaciones del Instituto están localizadas en el Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, con espacios y equipamientos de última generación idóneos para el desarrollo de su actividad investigadora. Su edificio cuenta con 6.000 m² y fue ocupado en el verano de 2013. El IBBTEC dispone además del OpenLab, una unidad orientada a la Transferencia de Tecnología, la Innovación y el Emprendimiento, para facilitar y promover la colaboración científico-técnica entre el Instituto y otros centros, universidades y el entorno empresarial. El Open Lab es una bioincubadora con la misión de impulsar la creación de empresas de base bio en la región.

1 PRESENTACIÓN



12 ORGANIZACIÓN

Organización del Instituto

La gestión del IBBTEC se organiza de acuerdo a los siguientes órganos de gobierno y dirección:

- Órgano Rector (Comisión Rectora)
- Órganos de Dirección (Junta, Dirección, Vicedirección y Gerencia)
- Órganos de Asesoramiento (Claustro científico y Comité Científico Externo)

El IBBTEC está regido por una Junta de Centro, al frente de la cual se sitúa el director del Instituto. En 2014 se actualizó el convenio de colaboración entre las tres entidades que conforman el instituto mixto, así como el Reglamento de Régimen Interno, siendo de 2007 el convenio de creación.

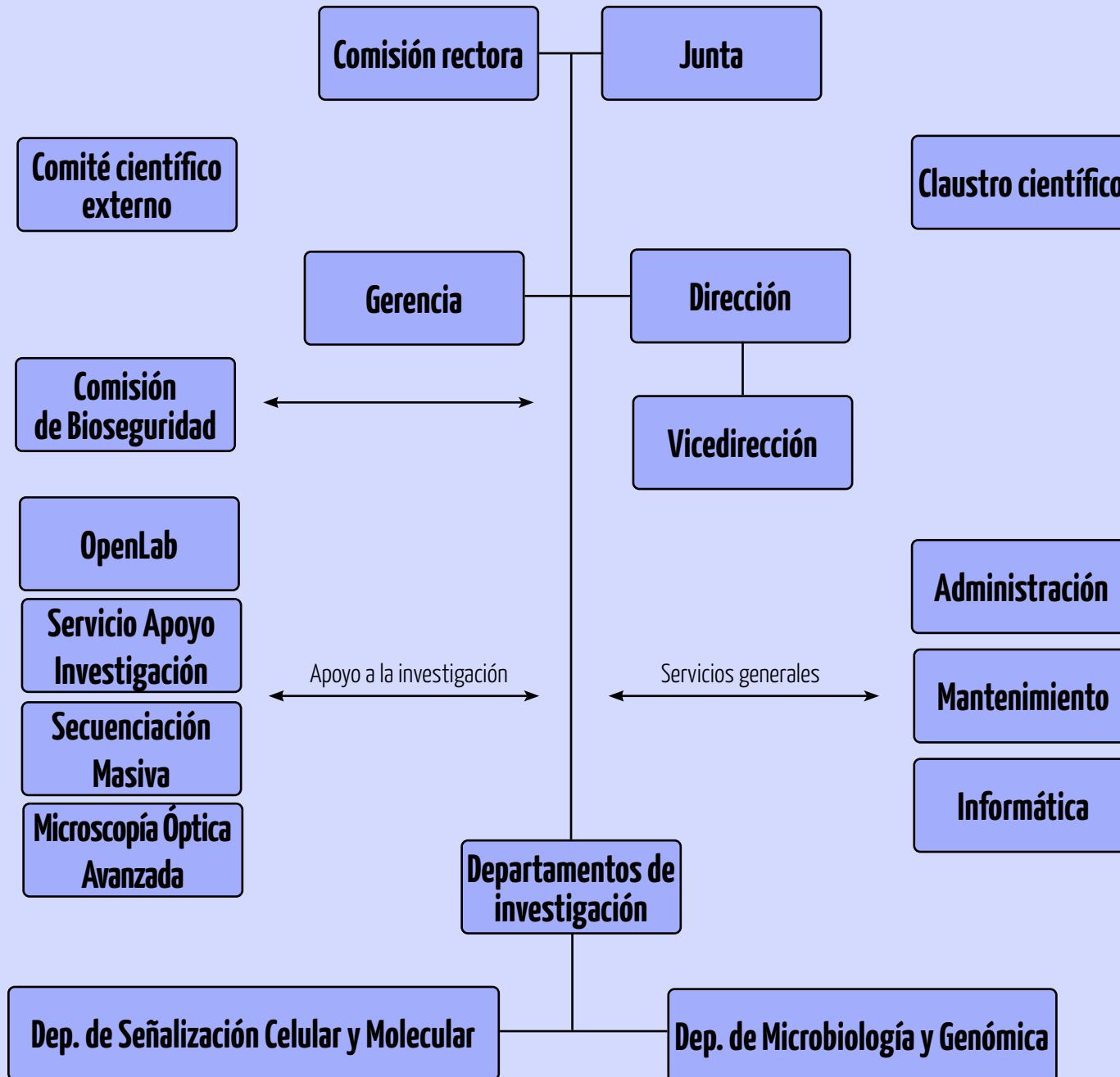
Desde 2016 el director es Piero Crespo y la vicedirectora Elena Cabezón. Como jefe del departamento de Microbiología y Genómica se nombró

a Iñaki Arechaga, y del departamento de Señalización Celular y Molecular a Marian Ros. Posteriormente, Álvaro Rada Iglesias fue nombrado jefe del Servicio de Apoyo a la Investigación (SAI) y Luis Miguel Lozano fue contratado como director del OpenLab.

El Comité Científico Externo está integrado por: Mariano Barbacid (Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas), Paola Bovolenta (Centro de Biología Molecular Severo Ochoa), Josep Casadesús (Universidad de Sevilla), Luis Ángel Fernández Herrero (Centro Nacional de Biotecnología), Rafael Giraldo (Centro de Investigaciones Biológicas) y Ana Zubiaga (Universidad del País Vasco). Este comité se reúne cada cinco años para la evaluación del centro, y siempre que lo requiera la dirección para temas puntuales.



1.3 ORGANIGRAMA



14 PERSONAL



Recursos Humanos

Durante 2019 y 2020, el IBBTEC ha contado, respectivamente, con 87 y 96 profesionales asociados a las actividades del Instituto. El personal investigador representa el 77% (2019) y el 75% (2020) del personal total, mientras que el resto lo conforma el equipo de gestión y de administración.

En relación al personal investigador, además de investigadores permanentes, el Instituto cuenta con investigadores predoctorales y postdoctorales, que proceden de convocatorias competitivas del CSIC y de la UC, así como de carácter estatal (FPI, FPU, Juan de la Cierva, Investigadores Ramón y Cajal y Beatriz Galindo). El resto de profesionales asociados al Instituto consiste en personal de apoyo en investigación y administración.

Por categorías, en 2019 el Instituto contó con un total de 21 investigadores de plantilla, 4 Investigadores Ramón

y Cajal, 1 Juan de la Cierva, 1 Beatriz Galindo, 8 postdoctorales, 32 predoctorales, 1 contratado de Garantía Juvenil, 6 técnicos de plantilla, 6 técnicos con cargo a proyecto y 7 personas de gestión y administración.

En 2020 hubo 22 investigadores de plantilla, 5 Investigadores Ramón y Cajal, 1 Juan de la Cierva, 1 Beatriz Galindo, 7 postdoctorales, 36 predoctorales, 1 contratado de Garantía Juvenil, 6 técnicos de plantilla, 9 técnicos con cargo a proyecto y 8 personas de gestión y administración.

Personal de Administración:

M. Rosario Valle González, Gerente CSIC
Carmen Palazuelos Corro, Administradora UC
María Teresa Rodríguez Bedia
Javier Menéndez Llamazares
Eusebio Dohijo Gutiérrez
Tomás Diego de Pablo

Los grupos de investigación del IBBTEC se agrupan en dos departamentos: el de Microbiología y Genómica, y el de Señalización Celular y Molecular:

Señalización Celular y Molecular

- **Bases neurobiológicas del mecanismo de acción de fármacos que actúan sobre el sistema nervioso**
IP: Ángel Pazos, Álvaro Díaz
- **Control transcripcional en cáncer y células madre**
IPs: Javier León, M. Dolores Delgado
- **Enfermedades inflamatorias crónicas y autoinmunes**
IP: Ramón Merino
- **Genómica funcional de la progresión tumoral**
IP: Ignacio Varela
- **Mecanismo y regulación de la división celular**
IP: Alberto Sánchez
- **Microambiente tumoral**
IP: Fernando Calvo (E)
- **Neurobiología de sistemas**
IP: Albert Adell
- **Regulación de la expresión génica durante el desarrollo**
IPs: Marian Ros
- **Regulación espacial de las señales RAS-ERK en cáncer**
IP: Piero Crespo
- **Regulación transcripcional en el desarrollo y en enfermedades congénitas**
IP: Álvaro Rada-Iglesias
- **Transformación y metástasis**
IP: Berta Casar (E)

Microbiología y Genómica

- **Biología estructural de complejos macromoleculares**
IP: María Lucas (E)
- **Biología molecular de la patogenicidad de Brucella**
IP: Juan M. García Lobo
- **Diseño e ingeniería de proteínas**
IP: Gabriel Moncalián
- **Intergenómica**
IP: Fernando de la Cruz
- **Tratamientos nano y moleculares contra fibrosis (cardíaca)**
IP: Ana V. Villar
- **Microbiología de sistemas**
IP: Raúl Fernández López (E)
- **Motores moleculares en Nanobiotecnología**
IPs: Elena Cabezón e Ignacio Arechaga
- **Plasmidómica funcional**
IP: M. Pilar Garcillán
- **Sistemas de secreción tipo IV bacterianos**
IP: Matxalen Llosa

2 DEPARTAMENTOS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN





Cáncer



Investigadores principales

Dr. Javier León Serrano
(Catedrático, UC)
Dra. M. Dolores Delgado Villar
(Catedrática, UC)

Equipo

- Lorena García Gaipo, postdoctoral
- Judit Liaño Pons, predoctoral
- Ester Molina Hoyo, predoctoral
- Vanessa Junco Ruisánchez, predoctoral

Control transcripcional en cáncer y células madre

Contacto

Dr. Javier León

Teléfono: (+34) 942 201952
Fax: (+34) 942 266399
Email: leonj@unican.es
Dirección postal: IBBTEC. C/
Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Dra. M. Dolores Delgado

Teléfono: (+34) 942 201998
Fax: (+34) 942 266399
Email: delgadmd@unican.es
Dirección postal: IBBTEC.
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Publicaciones relevantes

- Lafita-Navarro MC, Liaño-Pons J, Quintanilla A, Varela I, Blanco R, Ourique F, Bretones G, Aresti J, Molina E, Carroll P, Hurlin P, Romero OA, Sanchez-Céspedes M, Eisenman RN, Delgado MD, León J. The MNT transcription factor autoregulates its expression and supports proliferation in MYC-associated factor X (MAX)-deficient cells. *J Biol Chem.* 2020 Feb 14;295(7):2001-2017.
- García-Gutiérrez L, Delgado MD, León J. MYC Oncogene Contributions to Release of Cell Cycle Brakes. *Genes (Basel).* 2019 Mar 22;10(3). pii: E244.
- Cortiguera MG, García-Gaipo L, Wagner SD, León J, Battle-López A, Delgado MD. Suppression of BCL6 function by HDAC inhibitor mediated acetylation and chromatin modification enhances BET inhibitor effects in B-cell lymphoma cells. *Sci Rep.* 2019 Nov 11;9(1):16495.
- García-Gutiérrez L, Bretones G, Molina E, Arechaga I, Symonds C, Acosta JC, Blanco R, Fernández A, Alonso L, Sicinski P, Barbacid M, Santamaría D, León J. Myc stimulates cell cycle progression through the activation of Cdk1 and phosphorylation of p27. *Sci Rep.* 2019 Dec 10;9(1):18693.

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/JavierLeonLab>
<https://web.unican.es/ibbttec/i/MDoloresDelgadoLab>

Líneas de investigación

- Reguladores transcripcionales, Diferenciación hematopoyética, Cáncer, MYC, CTCF

El grupo acredita dilatada experiencia en la biología molecular de los factores transcripcionales MYC y CTCF, así como su implicación en diferenciación y en cáncer. Nuestro trabajo se centra en comprender cómo MYC controla la diferenciación hematopoyética e investigar cómo MYC está regulado en leucemia y linfoma. El regulador epigenético CTCF une secuencias insulators y enhancers y controla la expresión de MYC. El grupo ha descrito la implicación de CTCF en la diferenciación hematopoyética y en linfoma y el proyecto explora los mecanismos de esta regulación.

Proyectos

- “Interacciones funcionales de MYC y CTCF en células de linfoma B agresivo y precursores hematopoyéticos”. SAF2017-88026-R. IPs: M. Dolores Delgado y Javier León.

Investigador principal

Dr. Piero Crespo Baraja
(Prof. de Investigación, CSIC)

Equipo

- Ana Herrero Mier, investigadora Juan de la Cierva
- Lorena Agudo Ibáñez, postdoctoral
- Vincenzo Cappitelli, postdoctoral
- Dalia de la Fuente Vivas, predoctoral
- Rocío García Gómez, predoctoral
- Yaiza García Ibáñez, predoctoral
- Ana Martín Vega, predoctoral
- Marta Morante Ezquerro, predoctoral
- Laura Ruíz Peinado, predoctoral
- Daniel Molina Carreño, predoctoral

Regulación espacial de las señales Ras-ERK en cáncer



Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/PieroCrespoLab>

Líneas de investigación

- Ras, ERK, MAP kinasas, Proteínas Scaffold, Cáncer

El trabajo del grupo se centra en el estudio de la regulación de la ruta Ras-ERK. En concreto, en cómo la sublocalización celular y la compartimentalización espacial de dichas señales, inciden en sus efectos bioquímicos y biológicos, tanto en contextos fisiológicos como patológicos, en particular en cáncer. Y en cómo tal regulación espacial puede explotarse en busca de nuevas terapias antitumorales. En este aspecto, ha identificado la dimerización de ERK como potencial diana antitumoral y posteriormente ha descubierto una molécula inhibidora de dicha dimerización con notables efectos antineoplásicos, trabajos publicados en *Molecular Cell* y *Cancer Cell* respectivamente. En este campo, el grupo ha publicado trabajos en revistas de alto impacto incluidas: *Cancer Cell*, *Molecular Cell*, *Nature Cell Biology*, *EMBO J.*, *J. Cell. Biol.* Además, cuenta con dos patentes.

Proyectos

- Nuevas dianas moleculares en la ruta Ras-ERK: potencial terapéutico en el cáncer de tiroides (GCB141423113). Asociación Española Contra el Cáncer (AECC). IP: Piero Crespo
- Centro de Investigación Biomédica en Red sobre el Cáncer (CIBERONC). 2017-2023. IP: Piero Crespo
- ERK spatial distribution and dimerization: implications in carcinogenesis (RTI2018-096658B) IP: Piero Crespo
- Repurposing MAPK inhibitors for the treatment of COVID-19 (CSIC-COV19-095. 2020. ref: 202020E113). IP: Piero Crespo y Berta Casar
- Repurposing MAPK inhibitors for the treatment of COVID-19 (2020UIC22-PUB-0008) IP: Piero Crespo y Berta Casar

Publicaciones relevantes

- Santra T, Herrero A, Rodriguez J, von Kriegsheim A, Iglesias-Martínez LF, Schwarzl T, Higgins D, Aye TT, Heck AJR, Calvo F, Agudo-Ibáñez L, Crespo P, Matallanas D, Kolch W. An Integrated Global Analysis of Compartmentalized HRASignaling. *Cell Rep.* 2019 Mar 12;26(11):3100-3115.e7.
- Zaballos MA, Acuña-Ruiz A, Morante M, Crespo P, Santisteban P. Regulators of the RAS-ERK pathway as therapeutic targets in thyroid cancer. *Endocr Relat Cancer.* 2019 Jun;26(6):R319-R344.
- Herrero A, Reis-Cardoso M, Jiménez-Gómez I, Doherty C, Agudo-Ibáñez L, Pinto A, Calvo F, Kolch W, Crespo P, Matallanas D. Characterisation of HRas local signal transduction networks using engineered site-specific exchange factors. *Small GTPases.* 2020 Sep;11(5):371-383.
- García-Ibáñez Y, Riesco-Eizaguirre G, Santisteban P, Casar B, Crespo P. RAS Subcellular Localization Inversely Regulates Thyroid Tumor Growth and Dissemination. *Cancers.* 2020 Sep 10;12(9). pii: E2588.
- Colón-Bolea P, García-Gómez R, Shackleton S, Crespo P, Bustelo XR, Casar B. RAC1 induces nuclear alterations through the LINC complex to enhance melanoma invasiveness. *Mol Biol Cell.* 2020 Dec 1;31(25):2768-2778.

Contacto

Dr. Piero Crespo

Teléfono: (+34) 942 200959
Fax: (+34) 942 266399
Email: crespop@unican.es
Dirección postal: IBBTEC,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander



Investigador principal

Dr. Alberto Sánchez Díaz
(Prof. Titular, UC)

Equipo

- Magdalena Foltman, Prof. Ayudante Doctor, UC

Mecanismo y regulación de la división celular

Contacto

Dr. Alberto Sánchez Díaz

Teléfono: (+34) 942 201569

Fax: (+34) 942 266399

Email: a.sanchezdiaz@unican.es

Dirección postal: IBBTEC.

C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,

39011 Santander

Publicaciones relevantes

- Foltman M, Filali-Mouncef Y, Crespo D, Sanchez-Diaz A. Cell polarity protein Spa2 coordinates Chs2 incorporation at the division site in budding yeast. *PLoS Genet.* 2018 Mar 30;14(3):e1007299.

Página web

<https://web.unican.es/ibbtec/i/AlbertoSanchezDiazLab>

Líneas de investigación

División Celular, Citoquinesis, Ciclo Celular, Aneuploidia, Levadura

La citoquinesis es el proceso por el cual las células se separan físicamente una vez que los cromosomas se han duplicado y segregado. El propósito de nuestro laboratorio es entender el mecanismo molecular por el cual las células eucariotas coordinan pasos claves durante la citoquinesis, ya que el fallo en dicho proceso genera células genéticamente inestables que pueden contribuir al desarrollo del cáncer. Usamos células de levadura como organismo modelo para estudiar la división celular ya que el proceso está altamente conservado a lo largo de la evolución. Recientemente hemos aislado un grupo de proteínas, que forman complejos clave para coordinar etapas claves de la división celular, y que denominamos 'ingression progression complexes' (IPCs).

Proyectos

- Estudio de mecanismo molecular y la regulación de la citoquinesis en células eucariotas (SODERCAN/FEDER) IP: Alberto Sánchez
- Estudio de la función molecular del complejo TOR1 en la división celular eucariota (PID2019-106745GB-I00/AEI / 10.13039/501100011033). IP: Alberto Sánchez Díaz
- Estudio de mecanismo molecular y la regulación de la citoquinesis en células eucariotas (Consejería de Universidades, Investigación, Medio Ambiente y Política Social)

Investigador principal

Dr. Ignacio Varela Egocheaga
(Profesor Contratado Doctor, UC)

Equipo

- Laura González Silva, postdoctoral
- Thaidy Moreno Rodríguez, predoctoral
- Beatriz Monterde García, predoctoral
- Laura Quevedo Palacios, predoctoral
- Carlos Revilla Gómez, técnico
- Rosa Blanco Fernández, técnico



Genómica funcional de la progresión tumoral

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/ignacioVarelaLab>

Líneas de investigación

- Genómica, Bioinformática, Secuenciación Masiva, Cáncer, Heterogeneidad intratumoral

El cáncer es una enfermedad del genoma producida por la acumulación de cambios (mutaciones) en el ADN de las células. En nuestro grupo nos centramos en el uso de las tecnologías de secuenciación de nueva generación para identificar estos cambios. Estos resultados, combinados con estudios en cultivos celulares in vitro y modelos animales de tumorigénesis, nos ayudan a mejorar nuestro conocimiento sobre los mecanismos moleculares implicados en la progresión tumoral y la metástasis, así como para el diseño de nuevas estrategias terapéuticas. Somos un grupo joven pero con una fuerte trayectoria científica con más de 50 artículos científicos publicados en revistas internacionales incluyendo las prestigiosas Nature, Science o Cell.

Proyectos

- Estudio molecular de los mecanismos responsables del papel de los complejos SWI/SNF en la progresión tumoral y su posible uso para el desarrollo de terapias contra el cáncer (SAF2016-76758-R). IP: Ignacio Varela
- Molecular characterization of the role of intratumour heterogeneity in cancer progression and metastasis (ERC-StG-2014-637904). IP: Ignacio Varela

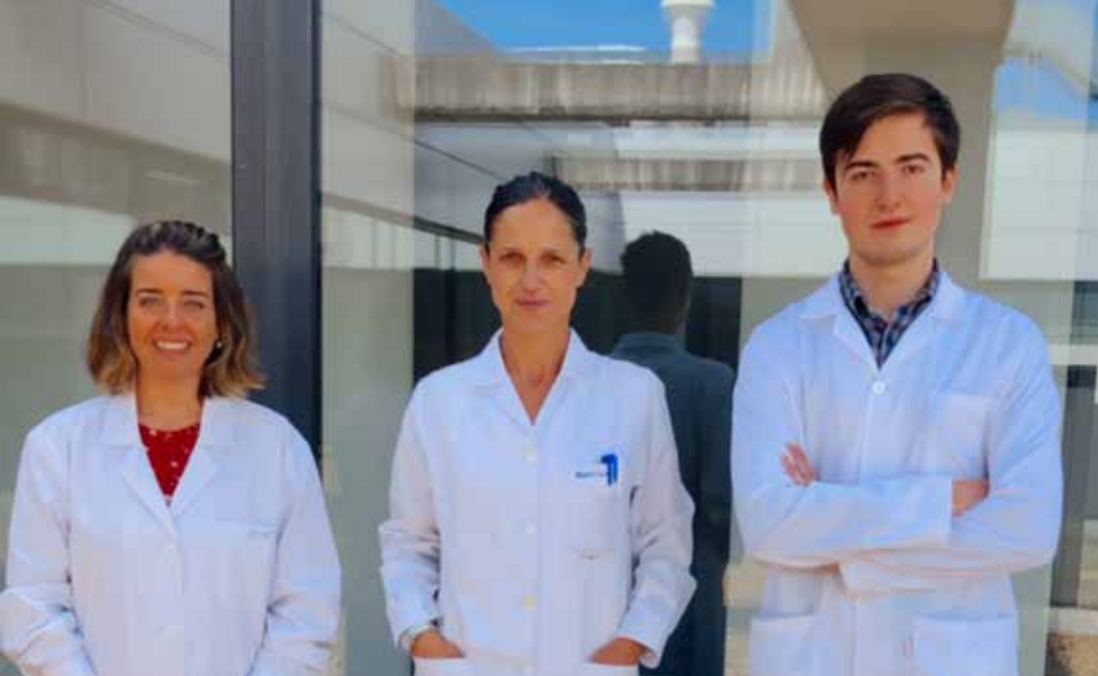
Publicaciones relevantes

- de Barrios O, et al. HDAC7 is a major contributor in the pathogenesis of infant t(4;11) proB acute lymphoblastic leukemia. *Leukemia*. 2020 Dec 1.
- Bueno C, et al. Shared D-J rearrangements reveal cell of origin of TCF3-ZNF384 and PTPN11 mutations in monozygotic twins with concordant BCP-ALL. *Blood*. 2020 Aug 27;136(9):1108-1111.
- González-Silva L, Quevedo L, Varela I. Tumor Functional Heterogeneity Unraveled by scRNA-seq Technologies. *Trends Cancer*. 2020 Jan;6(1):13-19.
- Guardia RD, et al. Bone Marrow Clonogenic Myeloid Progenitors from NPM1-Mutated AML Patients Do Not Harbor the NPM1 Mutation: Implication for the Cell-Of-Origin of NPM1+ AML. *Genes (Basel)*. 2020 Jan 9;11(1). pii: E73.
- Lafita-Navarro MC, et al. The MNT transcription factor autoregulates its expression and supports proliferation in MYC-associated factor X (MAX)-deficient cells. *J Biol Chem*. 2020 Feb 14;295(7):2001-2017.
- Lange S, et al. Analysis pipelines for cancer genome sequencing in mice. *Nat Protoc*. 2020 Feb;15(2):266-315.
- Ramón Y Cajal S, et al. A spotlight on cancer researchers in Spain: new paradigms and disruptive ideas. *Clin Transl Oncol*. 2020 Jun;22(6):798-801.
- O'Byrne S, et al. Discovery of a CD10-negative B-progenitor in human fetal life identifies unique ontogeny-related developmental programs. *Blood*. 2019 Sep 26;134(13):1059-1071.
- Bueno C, et al. Natural history and cell of origin of TC F3-ZN F384 and PTPN11 mutations in monozygotic twins with concordant BCP-ALL. *Blood*. 2019 Sep 12;134(11):900-905.
- Bueno C, et al. CD133-directed CAR T-cells for MLL leukemia: on-target, off-tumor myeloablative toxicity. *Leukemia*. 2019 Aug;33(8):2090-2125. d
- Bueno C, et al. Enhanced hemato-endothelial specification during human embryonic differentiation through developmental cooperation between AF4-MLL and MLL-AF4 fusions. *Haematologica*. 2019 Jun;104(6):1189-1201.
- Agraz-Doblas A, et al. Unraveling the cellular origin and clinical prognostic markers of infant B-cell acute lymphoblastic leukemia using genome-wide analysis. *Haematologica*. 2019 Jun;104(6):1176-1188.

Contacto

Dr. Ignacio Varela

Teléfono: (+34) 942 203931
Fax: (+34) 942 266399
Email: ignacio.varela@unican.es
Dirección postal: IBBTEC,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander



Investigadora principal

Dra. Berta Casar Martínez
(Investigadora Ramón y Cajal)

Equipo

- Adrián Aparicio Rey, JAE Intro
- Alicia Noriega Tato, técnico

Transformación y metástasis

Contacto

Dra. Berta Casar

Publicaciones relevantes

- García-Ibáñez Y, Riesco-Eizaguirre G, Santisteban P, Casar B, Crespo P. RAS Subcellular Localization Inversely Regulates Thyroid Tumor Growth and Dissemination. *Cancers* (Basel). 2020 Sep 10;12(9). pii: E2588.
- Colón-Bolea P, García-Gómez R, Shackleton S, Crespo P, Bustelo XR, Casar B. RAC1 induces nuclear alterations through the LINC complex to enhance melanoma invasiveness. *Mol Biol Cell*. 2020 Dec 1;31(25):2768–2778.

Teléfono: (+34) 942 206824
Fax: (+34) 942 266399
Email: casarb@unican.es
Dirección postal: IBBTEC. C/
Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/BertaCasarLab>

Líneas de investigación

- Vías de señalización implicadas en las alteraciones durante el cáncer y la metástasis.

El objetivo último de estos estudios es identificar moduladores que puedan suponer nuevas dianas terapéuticas para frenar la metástasis y que se puedan traducir directamente en estrategias efectivas de prevención o tratamiento.

El grupo tiene un enfoque multidisciplinar y utiliza modelos de embrión de pollo y de ratón, organoides y cultivos 3D, muestras clínicas y técnicas de biología molecular y celular xenoinjertos derivados de pacientes, para traducir la investigación básica en oncología traslacional y resultados clínicamente relevantes.

Proyectos

- Bases moleculares de resistencia a quimioterapia en neublastoma: identificación de nuevos biomarcadores y dianas terapéuticas. Proyecto Intramural Especial PIE-CSIC. IP: Berta Casar
- Contrato Ramón y Cajal. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. RYC-2018-024004-2020-2025
- Repurposing MAPK inhibitors for the treatment of COVID-19 (2020UIC22-PUB-0008) IP: Piero Crespo y Berta Casar
- Repurposing MAPK inhibitors for the treatment of COVID-19 (202020E113). Proyecto intramural CSIC. CSIC-COV19-095.

Investigador principal

Dr. Fernando Calvo
(Investigador Ramón y Cajal)

Equipo

- Javier Rodríguez Martínez, postdoctoral
- María Subijana Fernández de Larrinoa, predoctoral
- Catalina Capó Serra, predoctoral
- Patricia Carnicero Jiménez, predoctoral
- Diane Coursier, predoctoral
- Silvia Domínguez García, predoctoral
- Beatriz Rodríguez Orti, predoctoral

Microambiente tumoral



Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/FernandoCalvoLab>

Líneas de investigación

- Regulación del citoesqueleto, reprogramación del estroma en cáncer, Caracterización del papel de la heterogeneidad de los CAFs en la progresión tumoral

El microambiente tumoral, compuesto de células no cancerosas y moléculas de la matriz extracelular, puede participar en muchos procesos claves en cáncer. El grupo Microambiente Tumoral del IBBTEC investiga el contexto multicelular de los tumores sólidos para entender los mecanismos moleculares que regulan la progresión y diseminación del cáncer. El objetivo último de estos estudios es generar conocimiento clave sobre la biología del cáncer que guíe estrategias futuras para un mejor diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. Para lograrlo, trabajamos con colaboradores académicos, clínicos e ingenieros en proyectos de marcado trasfondo multidisciplinar, integrando modelos experimentales del cáncer, material clínico y modelos preclínicos, así como complejos sistemas in vitro y análisis bioinformáticos de información de alto contenido (transcriptómica, proteómica, etc.).

Proyectos

- Cortocircuitar el microambiente tumoral para entorpecer el desarrollo de cánceres agresivos BBVA Leonardo Awards 2019.
- Targeting cancer-associated fibroblasts using HDAC inhibitors to improve therapies for breast, ovarian and colon cancers. AECC – LAB AECC 2019
- Identification and characterization of strategies to modulate cancer-associated fibroblasts to deter tumour progression (STOPCAF) (RTI2018-096778-A-I00).
- Contrato Ramón y Cajal. RYC-2016-20352
- Investigating the physical and biological determinants of cancer cell extravasation. Cancer Research UK Multidisciplinary Project Award
- Convenio de colaboración The Institute of Cancer Research – CSIC. IP: Fernando Calvo.

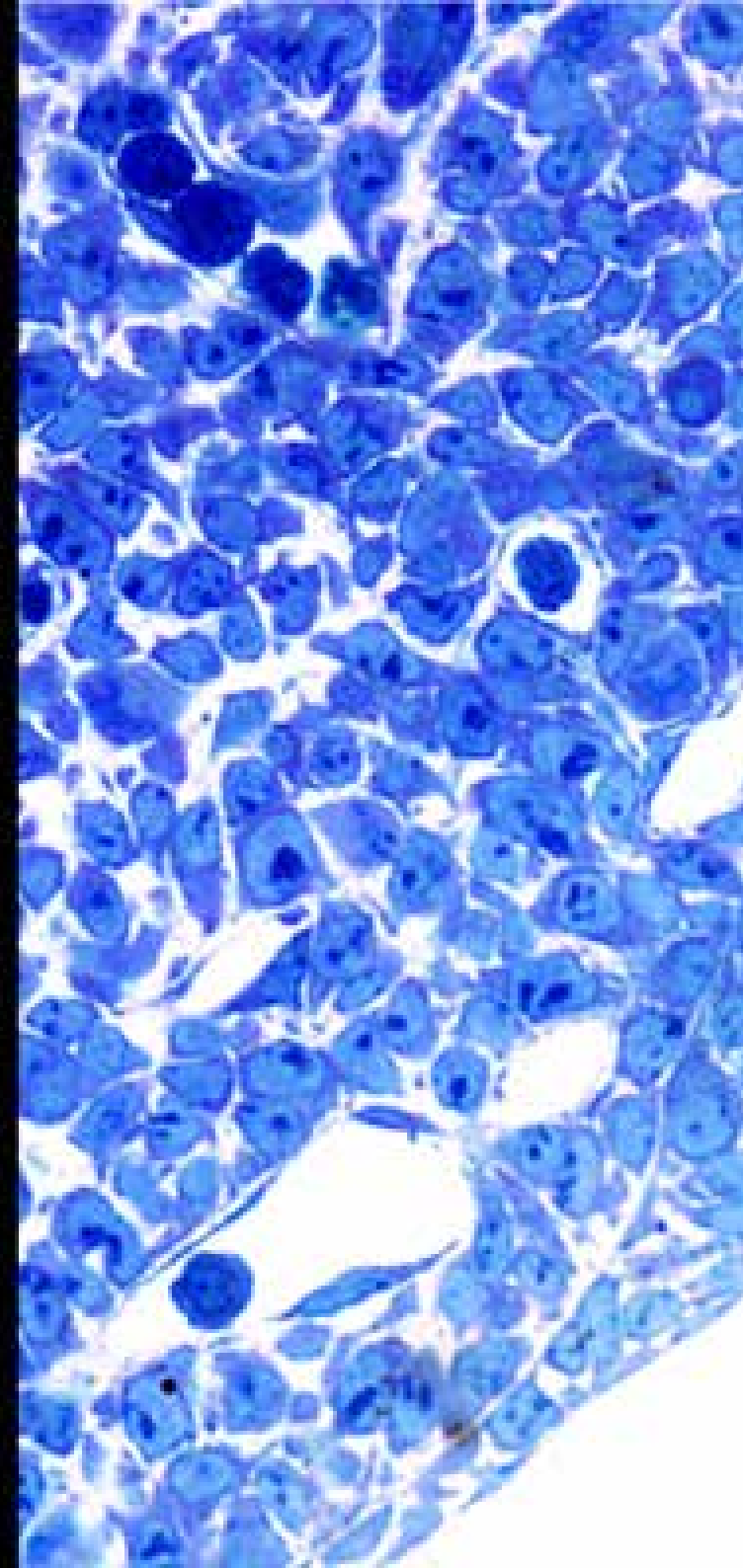
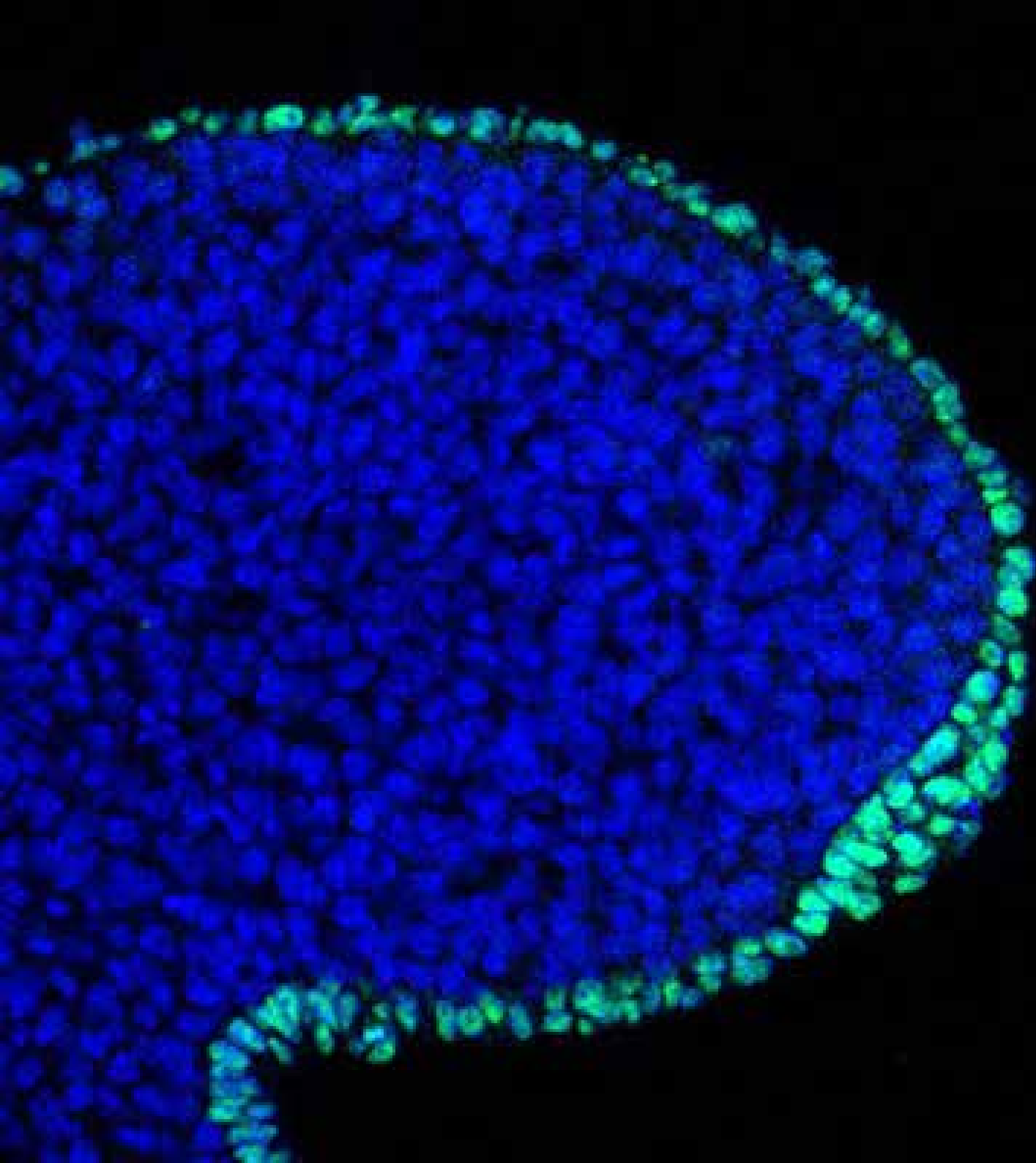
Publicaciones relevantes

- Krasny L et al. A mouse SWATH-mass spectrometry reference spectral library enables deconvolution of species-specific proteomic alterations in human tumour xenografts. *Dis Model Mech*. 2020 Jul 14;13(7). pii: dmm044586.
- Farrugia AJ et al. CDC42EP5/BORG3 modulates SEPT9 to promote actomyosin function, migration, and invasion. *J Cell Biol*. 2020 Sep 7;219(9). pii: e201912159.
- Woolston A et al. Genomic and Transcriptional Determinants of Therapy Resistance and Immune Landscape Evolution during Anti-EGFR Treatment in Colorectal Cancer. *Cancer Cell*. 2019 Jul 8;36(1):35-50.e9.
- Perone Y et al. SREBP1 drives keratin-80-dependent cytoskeletal changes and invasive behavior in endocrine-resistant ERK breast cancer. *Nat Commun*. 2019 Aug 19;10(1):3791.
- Santra T et al. An Integrated Global Analysis of Compartmentalized HRAS Signaling. *Cell Rep*. 2019 Mar 12;26(11):3100-3115.e7.
- Ferrari N et al. Dickkopf-3 links HSF1 and YAP/TAZ signalling to control aggressive behaviours in cancer-associated fibroblasts. *Nat Commun*. 2019 Jan 10;10(1):130.
- Lam M, Calvo F. Regulation of mechanotransduction: Emerging roles for septins. *Cytoskeleton* (Hoboken). 2019 Jan;76(1):115-122.

Contacto

Dr. Fernando Calvo

Teléfono: (+34) 942 206825
Fax: (+34) 942 266399
Email: calvof@unican.es
Dirección postal: IBBTEC,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander





Biología del desarrollo



Investigadora principal

Dra. Marian Ros Lasierra
(Prof. de Investigación, CSIC)

Equipo

- Rocío Pérez Gómez, predoctoral
- Marc Fernández Guerrero, predoctoral
- Sara Lucas Toca, predoctoral
- Alejandro Castilla Ibeas, predoctoral
- Sofía Zdral Noguero, predoctoral
- Laura Galán Liaño, técnico

Regulación de la expresión génica durante el desarrollo

Contacto

Dra. Marian Ros

Teléfono: (+34) 942 201933
Fax: (+34) 942 266399
Email: mros@unican.es
Dirección postal: IBBTEC,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Publicaciones relevantes

- Fernandez-Guerrero M, Yakushi-ji-Kaminatsui N, Lopez-Delisle L, Zdral S, Darbellay F, Perez-Gomez R, Bolt CC, Sanchez-Martin MA, Duboule D, Ros MA. Mammalian-specific ectodermal enhancers control the expression of Hoxc genes in developing nails and hair follicles. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2020 Dec 1;117(48):30509-30519.
- Busby L, Aceituno C, McQueen C, Rich CA, Ros MA, Towers M. Sonic hedgehog specifies flight feather positional information in avian wings. *Development*. 2020 May 6;147(9). pii: dev188821.
- Ros MA, Schoenwolf GC. In memory of John F. Fallon. *Dev Dyn*. 2020 Apr;249(4):430-440.
- Bastida MF, Pérez-Gómez R, Trofka A, Zhu J, Rada-Iglesias A, Sheth R, Stadler HS, Mackem S, Ros MA. The formation of the thumb requires direct modulation of Gli3 transcription by Hoxa13. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2020 Jan 14;117(2):1090-1096.

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/MarianRosLab>

Líneas de investigación

- Desarrollo de extremidades, Formación de patrón, Embriología, Morfogénesis, Genes Hox

Desde el grupo, nuestros esfuerzos se centran en entender cómo se forma o repara un órgano o tejido, siendo relevante no solo para entender el desarrollo embrionario sino también para la medicina regenerativa basada en terapia celular y para la ingeniería tisular. Nuestro objetivo es esclarecer la compleja red génica que regula la formación de un complejo órgano tridimensional a partir de un grupo de células troncales y cómo su alteración puede resultar en enfermedad o malformación. Nuestro modelo preferido es la extremidad en desarrollo tanto de pollo como de ratón. Aplicamos técnicas clásicas de manipulación embrionaria en combinación con técnicas modernas de genética y análisis genome-wide RNA-seq y Chip-seq.

Proyectos

- Descifrando las redes genicas reguladoras de SPS y HOXC en el ectodermo de la extremidad. BFU2017-88265-P. IP: Marian Ros

Investigador principal

Dr. Álvaro Rada Iglesias
(Científico Titular, CSIC)

Equipo

- Patricia Respuela Alonso, postdoctoral
- Endika Haro Gabikagogeascoa, postdoctoral
- Lara Zorro, postdoctoral
- María Mariner Fauli, predoctoral
- Víctor Sánchez Gaya, predoctoral
- Sarah Robert, predoctoral
- Thais Ealo Rodríguez, predoctoral
- Marianna Iliadou, predoctoral
- María Muñoz San Martín, predoctoral

Regulación transcripcional en el desarrollo y en enfermedades congénitas



Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/AlvaroRadaLab>

Líneas de investigación

- Transiciones celulares durante el desarrollo embrionario; Enhancers en la etiología de las enfermedades congénitas humanas

El principal interés de nuestro laboratorio es descubrir los principales factores genéticos y epigenéticos que controlan la ejecución de los programas de expresión génica durante el desarrollo embrionario. Nuestro objetivo es proporcionar una comprensión mecanicista del espacio genómico no codificante que se utiliza de forma dinámica y específica durante la embriogénesis de los mamíferos, lo cual es fundamental para poder descifrar la base molecular de las enfermedades congénitas humanas.

Proyectos

- Poisedlogic–dissecting the regulatory logic of poised enhancers. European Research Council ERC Consolidator grant. IP: Alvaro Rada
- Enhpathy–molecular basis of human enhanceropathies. Marie Skłodowska–Curie action (MSCA)–ITN–ETN;European Training Network (ETN): IP Alvaro Rada
- Transcriptional Regulation during vertebrate Embryonic Patterning: from genomics to mechanism. Universidad de Cantabria/Banco de Santander (STAR2 Programme). IP: Alvaro Rada
- Disecion de la logica reguladora de los potenciadores capacitados presentes en celulas pluripotentes (PGC2018–095301–B–I00). MCIU. IP: Alvaro Rada

Publicaciones relevantes

- Sánchez-Gaya V, Mariner-Faulí M, Rada-Iglesias A. Rare or Overlooked? Structural Disruption of Regulatory Domains in Human Neurocristopathies. *Front Genet.* 2020 Jul 20;11:688.
- Fatima A, et al. The ubiquitin–conjugating enzyme UBE2K determines neurogenic potential through histone H3 in human embryonic stem cells. *Commun Biol.* 2020 May 25;3(1):262.
- Boles NC, et al. Epigenomic and Transcriptomic Changes During Human RPE EMT in a Stem Cell Model of Epiretinal Membrane Pathogenesis and Prevention by Nicotinamide. *Stem Cell Reports.* 2020 Apr 14;14(4):631–647.
- Bastida MF, Pérez-Gómez R, Trofka A, Zhu J, Rada-Iglesias A, Sheth R, Stadler HS, Mackem S, Ros MA. The formation of the thumb requires direct modulation of Gli3 transcription by Hoxa13. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2020 Jan 14;117(2):1090–1096.
- Zanella M, Vitriolo A, Andirko A, Martins PT, Sturm S, O'Rourke T, Laugsch M, Malerba N, Skaros A, Trattaro S, Germain PL, Mihailovic M, Merla G, Rada-Iglesias A, Boeckx C, Testa G. Dosage analysis of the 7q11.23 Williams region identifies BAZ1B as a major human gene patterning the modern human face and underlying self-domestication. *Sci Adv.* 2019 Dec 4;5(12):eaaw7908.
- Pachano T, Crispatsu G, Rada-Iglesias A. Polycomb proteins as organizers of 3D genome architecture in embryonic stem cells. *Brief Funct Genomics.* 2019 Nov 19;18(6):358–366.
- Bleckwehl T, Rada-Iglesias A. Transcriptional and epigenetic control of germline competence and specification. *Curr Opin Cell Biol.* 2019 Dec;61:1–8.
- Matheus F, et al. Pathological ASXL1 Mutations and Protein Variants Impair Neural Crest Development. *Stem Cell Reports.* 2019 May 14;12(5):861–868.
- Laugsch M, et al. Modeling the Pathological Long-Range Regulatory Effects of Human Structural Variation with Patient-Specific hiPSCs. *Cell Stem Cell.* 2019 May 2;24(5):736–752.e12.

Contacto

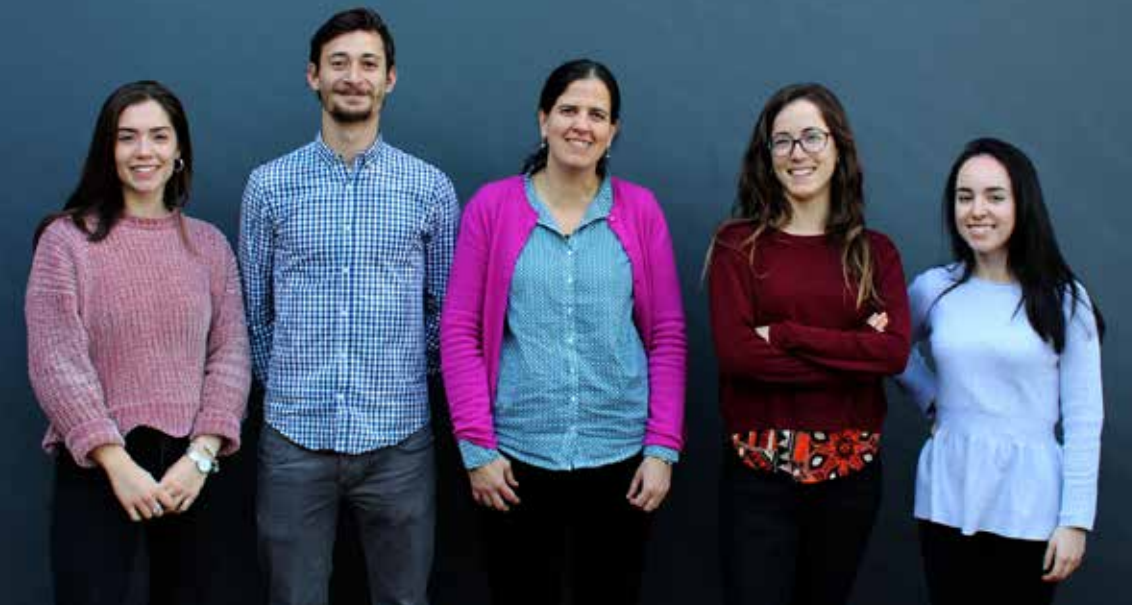
Dr. Álvaro Rada-Iglesias

Teléfono: (+34) 942 203932
Fax: (+34) 942 266399
Email: alvaro.rada@unican.es
Dirección postal: IBBTEC,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander





Biología estructural



Investigadora principal

Dra. María Jesús Lucas Gay
(Investigadora Ramón y Cajal)

Equipo

- Aurora Martín González, predoctoral
- Eva Martínez Lombardía, predoctoral
- Ana López Cantorna, predoctoral

Biología estructural de complejos macromoleculares

Contacto

Dra. María Lucas

Teléfono: (+34) 942 206799
ext. 111
Fax: (+34) 942 266399
Email: maria.lucas@unican.es
Dirección postal: IBBTEC,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Publicaciones relevantes

- Tascón I, Li X, Lucas M, Nelson D, Vidaurrazaga A, Lin YH, Rojas AL, Hierro A, Machner MP. Structural insight into the membrane targeting domain of the Legionella deAM-Pylase SidD. *PLoS Pathog.* 2020 Aug 27;16(8):e1008734.
- Lucas M, Moncalián G. Identification of Relaxase-DNA Covalent Complexes and DNA Strand Transfer Reaction Products by Polyacrylamide Gel Electrophoresis. *Methods Mol Biol.* 2020;2075:145-156.
- Farrugia AJ, Rodríguez J, Orgaz JL, Lucas M, Sanz-Moreno V, Calvo F. CDC42EP5/BORG3 modulates SEPT9 to promote actomyosin function, migration, and invasion. *J Cell Biol.* 2020 Sep 7;219(9).
- Cabrera Y, Dublang L, Fernández-Higuero JA, Albesa-Jové D, Lucas M, Viguera AR, Guerin ME, Vilar JMG, Muga A, Moro F. Regulation of Human Hsc70 ATPase and Chaperone Activities by Apg2: Role of the Acidic Subdomain. *J Mol Biol.* 2019 Jan 18;431(2):444-461.

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/MariaLucasLab>

Líneas de investigación

- Estudio de la estructura y función de complejos proteicos implicados en el tráfico vesicular intracelular; Bases moleculares y estructurales de enfermedades neurodegenerativas; Biología estructural de las interacciones huésped-patógeno

La composición de las proteínas integrales de membrana localizadas en la superficie celular es esencial para regular la complejidad de los procesos fisiológicos tanto a nivel de célula, como de tejido y de organismo. Los endosomas desempeñan un papel central en la regulación de la distribución de proteínas en la membrana plasmática a través de complejos multiproteicos localizados en su superficie. Estos complejos clasifican las proteínas integrales de membrana internalizadas por endocitosis, denominadas cargo, ya sea hacia una vía de degradación en lisosomas o a una vía de reciclaje donde el cargo es transportado en vesículas de vuelta a la membrana plasmática. Defectos en este proceso de reciclaje están asociados con diversas patologías humanas, incluidos algunos trastornos neurodegenerativos. Nuestro grupo investiga las bases moleculares del reclutamiento endosomal de complejos macromoleculares y la selección de cargo. Para ello, combinamos estudios de resolución estructural por cristalografía de rayos X con estudios biofísicos, bioquímicos y celulares.

Proyectos

- Un nuevo mecanismo de selección y reciclado de proteínas integrales de membrana en endosomas (RTI2018-097801-B-I00). IP: María Jesús Lucas Gay
- Financiación adicional Ramón y Cajal (2018-2021). Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (RYC-2016-20342). IP: María Jesús Lucas Gay

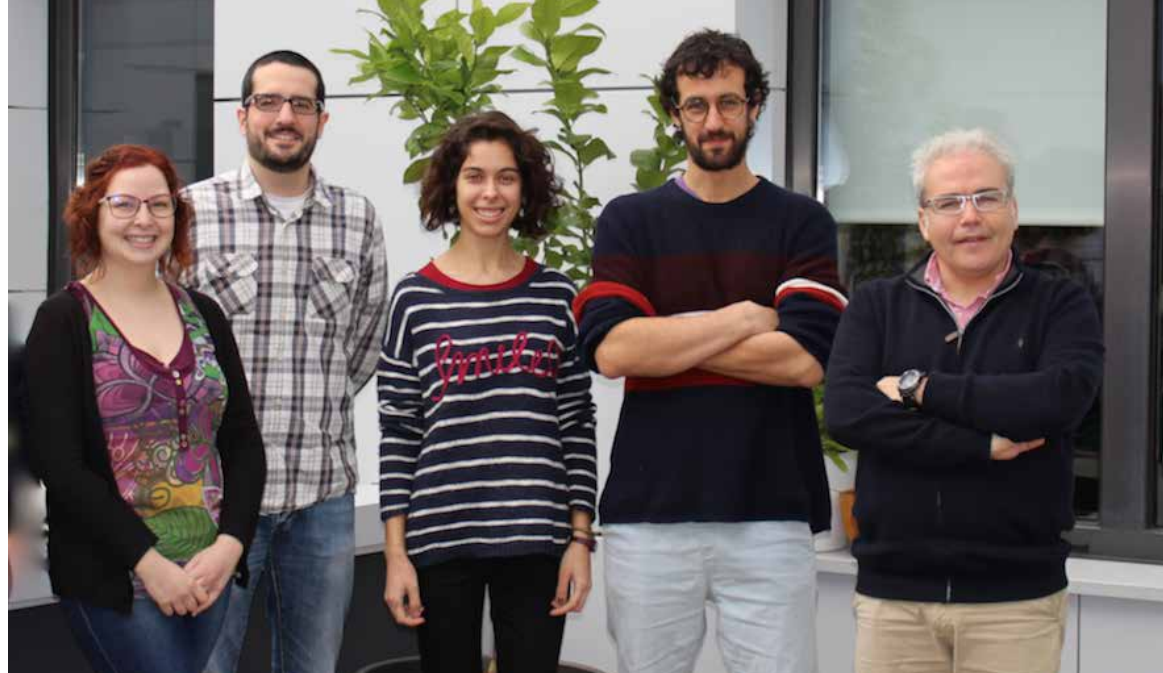
Investigador principal

Dr. Gabriel Moncalián Montes
(Prof. Titular, UC)

Equipo

- Lorena González-Montes, predoctoral
- Aurora Martín González, predoctoral
- Mateo Jácome González, predoctoral
- Adrian Alonso Núñez, predoctoral

Diseño e ingeniería de proteínas



Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/GabrielMoncalianLab>

Líneas de investigación

- Cristalografía de proteínas, Proteínas de unión a ADN, Conjugación bacteriana, Síntesis de ácidos grasos

La ingeniería de proteínas permite la optimización de polipéptidos naturales para diversas aplicaciones biomédicas y biotecnológicas. Así, nuestro grupo utiliza esta aproximación para optimizar enzimas implicadas en la síntesis de ácidos grasos de interés comercial o para el diseño y optimización de proteínas de unión a ADN. Estos trabajos están complementados con estudios de cristalografía de rayos X para resolver la estructura de las proteínas a optimizar. En esas áreas hemos publicado una patente y más de cuarenta artículos, todos ellos en revistas de alto o muy alto índice de impacto.

Proyectos

- Descifrando el mecanismo molecular de las sintasas de ácidos grasos poliinsaturados (PGC2018-093885-B-I00). IP: Gabriel Moncalián
- Estructura, función y modificación de sintasas de ácidos grasos poliinsaturados. SODERCAN. IP: Gabriel Moncalián

Publicaciones relevantes

- González-Montes L, Del Campo I, Garcillán-Barcia MP, de la Cruz F, Moncalián G. ArdC, a ssDNA-binding protein with a metalloprotease domain, overpasses the recipient hsdRMS restriction system broadening conjugation host range. *PLoS Genet.* 2020 Apr 29;16(4):e1008750.
- Santín O, Yuet K, Khosla C, Moncalián G. Structure and Mechanism of the Ketosynthase-Chain Length Factor Didomain from a Prototypical Polyunsaturated Fatty Acid Synthase. *Biochemistry.* 2020 Dec 22;59(50):4735-4743.
- Basauri, A., Fallanza, M., Giner-Robles, L., Fernandez-Lopez, R., Moncalián, G., de la Cruz, F. and Ortiz, I. (2020). Integrated strategy for the separation of endotoxins from biofluids. LPS capture on newly synthesized protein. *Sep Purif Technol.* 255, 117689 IF 5.774 Q1 (16/143)
- Basauri A, González-Fernández C, Fallanza M, Bringas E, Fernandez-Lopez R, Giner L, Moncalián G, de la Cruz F, Ortiz I. Biochemical interactions between LPS and LPS-binding molecules. *Crit Rev Biotechnol.* 2020 May;40(3):292-305.
- Lucas M, Moncalián G. Identification of Relaxase-DNA Covalent Complexes and DNA Strand Transfer Reaction Products by Polyacrylamide Gel Electrophoresis. *Methods Mol Biol.* 2020;2075:145-156.
- Santín O, Galié S, Moncalián G. Directed evolution of a bacterial WS/DGAT acyltransferase: improving tDGAT from *Thermomonospora curvata*. *Protein Eng Des Sel.* 2019 Sep 10;32(1):25-32.

Contacto

Dr. Gabriel Moncalián

Teléfono: (+34) 942 201934
Fax: (+34) 942 266399
Email: moncalig@unican.es
Dirección postal: IBBTec,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Investigadores principales

Dra. Elena Cabezón Navarro
(Prof. Titular, UC)
Dr. Ignacio Arechaga Iturregui
(Prof. Titular, UC)

Equipo

- Gerando Carranza, postdoctoral
- Yolanda García Cazorla, predoctoral
- Fernando Valenzuela, predoctoral
- Tamara Menguiano Vázquez, predoctoral

Motores moleculares en Nanobiotecnología



Contacto

Dr. Elena Cabezón

Teléfono: (+34) 942 202033
Fax: (+34) 942 266399
Email: cabezone@unican.es
Dirección postal: IBBTEC,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Dr. Ignacio Arechaga

Teléfono: (+34) 942 202033
Fax: (+34) 942 266399
Email: ignacio.arechaga@unican.es
Dirección postal: IBBTEC,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Publicaciones relevantes

- Cabezón E, Arechaga I. Drug Weaponry to Fight Against SARS-CoV-2. *Front Mol Biosci.* 2020 Aug 25;7:204.
- Cabezón E, Arechaga I. Spectrophotometric Assays to Quantify the Activity of T4SS ATPases. *Methods Mol Biol.* 2020;2075:135-143.
- García-Gutiérrez L, Bretones G, Molina E, Arechaga I, Symonds C, Acosta JC, Blanco R, Fernández A, Alonso L, Sicinski P, Barbacid M, Santamaría D, León J. Myc stimulates cell cycle progression through the activation of Cdk1 and phosphorylation of p27. *Sci Rep.* 2019 Dec 10;9(1):18693.
- Amado E, Muth G, Arechaga I, Cabezón E. The FtsK-like motor TraB is a DNA-dependent ATPase that forms higher-order assemblies. *J Biol Chem.* 2019 Mar 29;294(13):5050-5059.

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/ElenaCabezonLab>
<https://web.unican.es/ibbttec/i/IñakiArechagaLab>

Líneas de investigación

- Motor molecular, Resistencia a antibióticos, Secreción bacteriana, Nanobiotecnología

Nuestra investigación se centra en el estudio de motores moleculares implicados en el transporte de ADN y proteínas a través de membranas biológicas. Estas nanomáquinas transforman energía química en trabajo mecánico y son esenciales en multitud de procesos celulares. Con el fin de conocer los mecanismos moleculares que gobiernan su funcionamiento, empleamos técnicas de biología molecular y estructural, como cristalografía de rayos X y microscopía electrónica. El objetivo es transferir estos conocimientos a aplicaciones en el área de Biomedicina (dianas moleculares para inhibir la transmisión de genes de resistencia a antibióticos) y Nanobiotecnología (diseño de plataformas de secuenciación de ADN basadas en tecnología de nanoporos)

Proyectos

- Aplicaciones biomédicas y biotecnológicas de motores moleculares implicados en la transferencia de ADN y proteínas a través de membranas biológicas (BFU2016-78521-R). IPs: Elena Cabezón e Ignacio Arechaga
- Estudio del transporte de complejos ADN-proteína a través de membranas biológicas mediante técnicas de molécula individual (PID2019-104251GB-I00). IPs: Elena Cabezón e Ignacio Arechaga

Investigadora principal

Dra. Ana Victoria Villar Ramos
(Prof. Contratada Doctora, UC)

Equipo

- Ana Palanca Cuñado, prof. ayudante doctor
- Luis Algeciras Jiménez, predoctoral
- David Maestro Lavín, predoctoral
- Jorge Ruiz del Río, predoctoral



Tratamientos nano y moleculares contra fibrosis (cardiaca)

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/AnaVillarLab>

Líneas de investigación

- Fibrosis miocárdica, biomoléculas terapéuticas, nanopartículas, construcciones genéticas, TGFbeta, Hsp90, modelos in vivo de fibrosis

Nuestro Laboratorio de investigación se centra en la aplicación de estrategias farmacológicas basadas en la adaptación de nanopartículas, biomoléculas terapéuticas o construcciones genéticas de nueva generación para combatir el progreso de enfermedades fibróticas relacionadas con el corazón. Nuestros intereses también se enfocan en la comprensión de los mecanismos moleculares que subyacen a la enfermedad fibrótica y sus cascadas de señalización celular (TGFbeta, Hsp90) en modelos animales.

Proyectos

- Sistema de alerta genético in vivo que protege la función cardiaca (BIO 2015-72124-EXP). IP: Ana V. Villar
- Estudio *in vivo* de terapias moleculares de diseño y un nano-transportador genéticamente modificado como sistema específico contra la fibrosis cardiaca (RTI2018-095214-B-I00). IP: Ana V. Villar
- INNVAL17/22, NextVal 18/14, Hospital Marqués de Valdecilla-IDIVAL. Col: Ana V. Villar
- Anti-fibrotic treatment for SARS-CoV2 infected lungs. INNVAL20/34. IP: Ana V. Villar
- Terapia de protección telomérica para la enfermedad covid-19 (2020UCI22-PUB-0003). IP: Ana V. Villar

Publicaciones relevantes

- García R, Salido-Medina AB, Gil A, Merino D, Gómez J, Villar AV, González-Vilchez F, Hurlé MA, Nistal JF. Sex-Specific Regulation of miR-29b in the Myocardium Under Pressure Overload is Associated with Differential Molecular, Structural and Functional Remodeling Patterns in Mice and Patients with Aortic Stenosis. *Cells*. 2020 Mar 30;9(4).
- Russell AE, Sneider A, Witwer KW, Bergese P, Bhattacharyya SN, Cocks A, Cocucci E, Erdbrügger U, Falcon-Perez JM, Freeman DW, Gallagher TM, Hu S, Huang Y, Jay SM, Kano SI, Lavieu G, Leszczynska A, Llorente AM, Lu Q, Mahairaki V, Muth DC, Noren Hooten N, et al. Biological membranes in EV biogenesis, stability, uptake, and cargo transfer: an ISEV position paper arising from the ISEV membranes and EVs workshop. *J Extracell Vesicles*. 2019 Nov 8;8(1):1684862.

Contacto

Dra. Ana V. Villar

Teléfono: (+34) 942 206799
(ext. 111)
Fax: (+34) 942 266399
Email: anavictoria.villar@unican.es
Dirección postal: IBBTEC,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander



Inmunología



Investigador principal

Dr. Ramón Merino Pérez,
(Científico Titular, CSIC)

Equipo

- Iván Gómez Herrero, técnico

Enfermedades inflamatorias crónicas y autoinmunes

Contacto

Dr. Ramón Merino Pérez

Teléfono: (+34) 942 206855

Fax: (+34) 942 266399

Email: merinor@unican.es

Dirección postal: IBBTEC.

C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Publicaciones relevantes

- A Alvarez P, Augustín JJ, Tamayo E, Iglesias M, Acinas O, Mendiguren MA, Vázquez JA, Genre F, San Segundo D, Merino J, Merino R. Therapeutic Effects of Anti-Bone Morphogenetic Protein and Activin Membrane-Bound Inhibitor Treatment in Psoriasis and Arthritis. *Arthritis Rheumatol.* 2020 Sep;72(9):1547-1558.
- Simões IT, Aranda F, Casadó-Llombart S, Velasco-de Andrés M, Català C, Álvarez P, Consuegra-Fernández M, Orta-Mascaró M, Merino R, Merino J, Alberola-Ila J, González-Aseguinolaza G, Carreras E, Martínez V, Lozano F. Multifaceted effects of soluble human CD6 in experimental cancer models. *J Immunother Cancer.* 2020 Mar;8(1). pii: e000172.

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/RamonMerinoLab>

Líneas de investigación

Autoinmunidad, Inflamación, BAMBI, Inmunoterapia, Linfocitos T CD4⁺

Recientemente hemos demostrado que el inhibidor de TGF β BAMBI (BMP and Activin Membrane-Bound Inhibitor), regula la diferenciación de los linfocitos T CD4⁺ murinos en células Tregs (anti-inflamatorias) y Th17 (pro-inflamatorias), modulando el desarrollo de autoinmunidad.

Las líneas actuales de investigación son: 1. Analizar el potencial terapéutico de la inhibición de BAMBI con anticuerpos monoclonales anti-BAMBI en inflamación/autoinmunidad (se ha solicitado una patente para el uso de estos anticuerpos en patologías inflamatorias). 2. Caracterizar el papel de BAMBI en la diferenciación de los linfocitos T CD4⁺ humanos. 3. Analizar el papel de BAMBI en el mantenimiento de la homeostasis intestinal y el desarrollo de Enfermedad Inflamatoria Intestinal.

Proyectos

- BAMBI blockade as a new therapeutic approach in Psoriatic Arthritis. National Psoriasis Foundation USA, Inhibitec-Anticuerpos S.L. IP: Ramón Merino
- Papel de BAMBI en la inmunidad de mucosas en condiciones fisiológicas y patológicas (SAF2017-82905-R). IP: Ramón Merino

Spin-off

- Inhibitec-Anticuerpos S.L. marzo 2019

Microbiología y genómica



Investigador principal

Dr. Fernando de la Cruz,
(Catedrático, UC)

Equipo

- Marta Robledo, postdoctoral
- Roger Bartomeus, predoctoral
- Santiago Redondo, predoctoral
- Jaime González, predoctoral
- Juan Manuel Medina, predoctoral
- Carolina Palencia Gándara, predoctoral
- Jorge Rodríguez Grande, predoctoral
- Irene Sanz, predoctoral
- Sheila González Gutiérrez, técnico
- Ana Cuevas Venero, técnico

Intergenómica

Contacto

Dr. Fernando de la Cruz

Teléfono: (+34) 942 201942
Fax: (+34) 942 266399
Email: delacruz@unican.es
Dirección postal: IBBTEC,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Publicaciones relevantes

- Redondo-Salvo S, Fernández-López R, Ruiz R, Vielva L, de Toro M, Rocha EPC, Garcillán-Barcia MP, de la Cruz F. Pathways for horizontal gene transfer in bacteria revealed by a global map of their plasmids. *Nat Commun.* 2020 Jul 17;11(1):3602.
- González-Montes L, Del Campo I, Garcillán-Barcia MP, de la Cruz F, Moncalián G. ArdC, a ssDNA-binding protein with a metalloprotease domain, overpasses the recipient hsdRMS restriction system broadening conjugation host range. *PLoS Genet.* 2020 Apr 29;16(4):e1008750.
- Goñi-Moreno A, de la Cruz F, Rodríguez-Patón A, Amos M. Dynamical Task Switching in Cellular Computers. *Life (Basel).* 2019 Jan 26;9(1).
- Garcillán-Barcia MP, Cuartas-Lanza R, Cuevas A, de la Cruz F. Cis-Acting Relaxases Guarantee Independent Mobilization of MOB(Q) (4) Plasmids. *Front Microbiol.* 2019 Nov 8;10:2557.

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/FernandodelaCruzLab>

Líneas de investigación

- Microbiología, Transferencia genética horizontal, Biología sistémica, Biología sintética, Bioinformática

La transferencia genética horizontal es un mecanismo natural de modificación genética en las bacterias. Nuestro grupo estudia los elementos genéticos móviles, agentes fundamentales de este proceso. Utilizando la genómica y la bioinformática, hemos desarrollado herramientas capaces de identificar y caracterizar plásmidos naturales en aislados ambientales. A partir de estos plásmidos naturales estamos desarrollando, mediante biología sintética, circuitos genéticos para la modificación de distintas especies bacterianas de interés biotecnológico, tales como *E. coli*, *Acinetobacter* o *Synechococcus*.

Proyectos

- Structure and Dynamics of Salmonella Plasmids and Their Involvement in the Dissemination of Antibiotic Resistance (OHCVLD13-2019-38302). Centers for Disease Control and Prevention. IP: Fernando de la Cruz
- Superioridad de los plásmidos (BFU2017-86378-P), AEI/FEDER,UE. IP: Fernando de la Cruz
- Microbiología y genómica de microorganismos de interés agrícola. Proyecto financiado por el Instituto Biomar S.A.

Investigador principal

Dr. Juan M. García Lobo,
(Catedrático, UC)

Equipo

- Asunción Seoane Seoane, Prof. Titular UC
- Félix J Sangari García, Profesor Contratado Doctor, UC
- Yelina Ortiz Pérez, postdoctoral
- Candela González-Riancho, predoctoral

Biología molecular de la patogenicidad de Brucella



Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/JMGarciaLoboLAB>

Líneas de investigación

Brucellosis, Sistema de secreción tipo IV, RNAs pequeños, RNAseq, Vesículas de membrana externa

Un problema clásico en *Brucella* es entender el papel del eritritol en la virulencia. Nuestro descubrimiento del operon *ery* y de una delección en el operón de la cepa vacunal S19, fue seminal y tuvo repercusión en el diagnóstico y en el diseño de vacunas. Estamos realizando el análisis transcriptómico por RNAseq y estamos centrados en la regulación por ARNs pequeños, en el papel del sistema de secreción tipo IV y en la comunicación a través de vesículas de membrana externa.

Proyectos y contratos

- Análisis descriptivo y funcional de las “colonias” microbianas visibles que crecen en la Cueva de Altamira enfocado al diseño de medidas de control. Proyecto puente UC-SODERCAN. IP: Juan María García Lobo
- Control y seguimiento del biodeterioro y de las condiciones ambientales del agua de infiltración y de las emisiones de gas radón de la cueva de altamira” Expediente 2018CC100242. IP Juan M García Lobo
- Desarrollo tecnológico de un equipo para la eliminación del virus SARS-CoV-2 mediante altas concentraciones de ozono en una cámara de desinfección”. (TEC-O3). Convenio con la empresa INGECID. IP Félix Sangari

Publicaciones relevantes

- Alvarez-Dominguez C, Salci-nes-Cuevas D, Teran-Navarro H, Calderon-Gonzalez R, Tobes R, Garcia I, Grijalvo S, Paradela A, Seoane A, Sangari FJ, Fresno M, Calvo-Montes J, Pérez Del Molino Bernal IC, Yañez-Díaz S. Epitopes for Multivalent Vaccines Against *Listeria*, *Mycobacterium* and *Streptococcus* spp: A Novel Role for Glyceraldehyde-3-Phosphate Dehydrogenase. *Front Cell Infect Microbiol*. 2020 Oct 28;10:573348.
- López-Goñi I, Giner-Lamia J, Álvarez-Ordoñez A, Benitez-Páez A, Claessen D, Cortesao M, de Toro M, García-Ruano D, Granato ET, Kovács ÁT, Romalde JL, Sana TG, Sánchez-Angulo M, Sangari FJ, Smits WK, Sturm T, Thomassin JL, Valdehuesa KNG, Zapotoczna M. #EUROmicroMOOC: using Twitter to share trends in Microbiology worldwide. *FEMS Microbiol Lett*. 2019 Jun 1;366(11). pii: fnz141.
- García Lobo JM, Ortiz Y, González-Riancho C, Seoane A, Arellano-Reynoso B, Sangari FJ. Polymorphisms in *Brucella* Carbonic Anhydrase II Mediate CO₂ Dependence and Fitness in vivo. *Front Microbiol*. 2019 Dec 10;10:2751.
- Biotecnología y aplicaciones industriales de los microorganismos. Biomedicina y sanidad animal. García Lobo JM. En: *Microbiología esencial*. (Martín, Bejar, Gutiérrez, Llagostera y Quesada, eds) Ed. Médica Panamericana, Madrid, 2019. Cap. 35 pp:715-725.

Contacto

Dr. Juan M. García Lobo

Teléfono: (+34) 942 201948
Fax: (+34) 942 266399
Email: llosam@unican.es
Dirección postal: IBBTEC. C/
Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander



Investigadora principal

Dra. María del Pilar Garcillán Barcia
(Científica Titular, CSIC)

Equipo

- Arancha Peñil Celis, predoctoral
- María del Mar Quiñonero Coronel, predoctoral
- Jesús Rodríguez Lozano, predoctoral

Plasmidómica funcional

Contacto

Dra. María del Pilar
Garcillán Barcia

Teléfono: (+34) 942 206799
ext. 132

Fax: (+34) 942 266399

Email: maria.garcillan@unican.es

Dirección postal: IBBTEC,

C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Publicaciones relevantes

- Garcillán-Barcia MP, Cuartas-Lanza R, Cuevas A, de la Cruz F. Cis-Acting Relaxases Guarantee Independent Mobilization of MOB(Q) (4) Plasmids. *Front Microbiol.* 2019 Nov 8;10:2557.
- Peñil-Celis A, Garcillán-Barcia MP. Crosstalk Between Type VI Secretion System and Mobile Genetic Elements. *Front Mol Biosci.* 2019 Nov 13;6:126.
- González-Montes L, Del Campo I, Garcillán-Barcia MP, de la Cruz F, Moncalián G. Ardc, a ssDNA-binding protein with a metalloprotease domain, overpasses the recipient hsdRMS restriction system broadening conjugation host range. *PLoS Genet.* 2020 Apr 29;16(4):e1008750.
- Garcillán-Barcia MP, Redondo-Salvo S, Vielva L, de la Cruz F. MOBscan: Automated Annotation of MOB Relaxases. *Methods Mol Biol.* 2020;2075:295-308.
- Redondo-Salvo S, Fernández-López R, Ruiz R, Vielva L, de Toro M, Rocha EPC, Garcillán-Barcia MP, de la Cruz F. Pathways for horizontal gene transfer in bacteria revealed by a global map of their plasmids. *Nat Commun.* 2020 Jul 17;11(1):3602.

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/MPGarcillanBarciaLAB>

Líneas de investigación

- Genómica de plásmidos, Biología Sintética, Comunicación intercelular mediada por plásmidos, Epidemiología plasmídica

Los plásmidos son genomas con un profundo impacto en las comunidades microbianas, un reservorio compartido vital para la adaptación a diferentes ambientes. Mediante Genómica comparada de plásmidos estamos identificando y estudiando funciones génicas clave para la comunicación intercelular, así como otras relevantes para la aparición de brotes de bacterias multirresistentes. Empleamos, además, algunas de estas funcionalidades plasmídicas para la construcción de circuitos genéticos sintéticos que permitan realizar computación distribuida en poblaciones bacterianas.

Proyectos

- Sistemas de secreción tipo 6 codificados en plásmidos (2018201143). CSIC Convocatoria: Ayuda a nuevos CTs. IP: M. Pilar Garcillán-Barcia
- Nanocursos en Biociencias. Convocatoria: IV Programa Formavanz. Fundación General CSIC. IPs: M. Pilar Garcillán Barcia y Raúl Fernández López

Investigadora principal

Dra. Matxalen Llosa Blas,
(Catedrática, UC)

Equipo

- Yelina Ortiz Pérez, postdoctoral
- Dolores Lucía Guzmán Herrador, predoctoral
- Sara Samperio Blázquez, predoctoral
- Pablo Guridi Fernández, predoctoral



Sistemas de secreción tipo IV bacterianos

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/MatxalenLlosaLAB>

Líneas de investigación

Secreción de proteínas, Conjugación de ADN, Integración sitio-específica, Ingeniería genómica, Terapia génica

Los sistemas de secreción Tipo IV bacterianos (T4SS) están implicados tanto en secreción de factores de virulencia por parte de bacterias patógenas, como en transmisión horizontal de ADN entre bacterias. Nuestro grupo estudia el mecanismo molecular del reclutamiento de los sustratos y, en especial, el reclutamiento de ADN. Pretendemos aplicar estos conocimientos para desarrollar herramientas de introducción e integración de ADN en tipos celulares humanos específicos. Podemos enviar ADN a células humanas a través de T4SS de bacterias patógenas, y además el ADN entra unido a una proteína que favorece su posterior integración en el genoma humano, lo que le confiere un gran potencial como herramienta de modificación genética.

Proyectos

- Secreción de ADN de bacterias a células de mamífero. Análisis de su papel en virulencia y su potencial aplicación terapéutica. BIO2017-87190-R. IP: Matxalen Llosa.
- Papel de la secreción de ADN bacteriano en el desarrollo tumoral. AECC IDEAS211LLOS. IP: Matxalen Llosa
- EC 101004083 - EUNICE - EAC-A02-2 (cod UC 73.X276.64505) Eunice - european university for customised education. IP: Matxalen Llosa
- EC Asociación Estratégica PEER-IR-VIEW. IP: Matxalen Llosa
- Sistema de alerta genético in vivo que protege la función cardíaca. BIO 2015-72124-EXP. IP: Ana V. Villar

Publicaciones relevantes

- Guzmán-Herrador DL, Llosa M. The secret life of conjugative relaxases. *Plasmid*. 2019 Jul;104:102415.
- Bleves S, Galán JE, Llosa M. Bacterial injection machines: Evolutionary diverse but functionally convergent. *Cell Microbiol*. 2020 May;22(5):e13157.
- Ripple et al (más de 11.000 firmas, por orden alfabético) 2019 World Scientists' Warning of a Climate Emergency BioScience biz088, <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>

Contacto

Dra. Matxalen Llosa

Teléfono: (+34) 942 201957
Fax: (+34) 942 266399
Email: llosam@unican.es
Dirección postal: IBBTEC.
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander



Investigador principal

Dr. Raúl Fernández López
(Investigador Beatriz Galindo)

Equipo

Ana González Guerra, predoctoral
Miguel Báez Martín, predoctoral
Alfonso Mendaña Gómez, predoctoral
Jorge Rodríguez Grande, predoctoral
Raquel Gutiérrez Lanza, técnico

Microbiología de Sistemas

Publicaciones relevantes

- Redondo-Salvo S, Fernández-López R, Ruiz R, Vielva L, de Toro M, Rocha EPC, Garcillán-Barcia MP, de la Cruz F. Pathways for horizontal gene transfer in bacteria revealed by a global map of their plasmids. *Nat Commun.* 2020 Jul 17;11(1):3602.
- Iruzubieta P, Medina JM, Fernández-López R, Crespo J, de la Cruz F. A Role for Gut Microbiome Fermentative Pathways in Fatty Liver Disease Progression. *J Clin Med.* 2020 May 7;9(5). pii: E1369.
- Basauri A, González-Fernández C, Fallanza M, Bringas E, Fernández-López R, Giner L, Moncalán G, de la Cruz F, Ortiz I. Biochemical interactions between LPS and LPS-binding molecules. *Crit Rev Biotechnol.* 2020 May;40(3):292-305.
- Rodríguez-Grande J, Fernández-López R. Measuring Plasmid Conjugation Using Antibiotic Selection. *Methods Mol Biol.* 2020;2075:93-98.
- Palencia-Gandara C, Ruiz R, Fernández-López R. Measuring Plasmid Conjugation Using Fluorescent Reporters. *Methods Mol Biol.* 2020;2075:99-110.

Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/RaulFernandezLopezLAB>

Líneas de investigación

Los microorganismos viven en comunidades complejas, caracterizadas por grandes flujos de información y energía. En nuestro laboratorio usamos aproximaciones experimentales y computacionales para desvelar los principios que gobiernan estos flujos. Nuestro objetivo a largo plazo es desarrollar los métodos necesarios para una ingeniería racional de las comunidades microbianas, tanto para aplicaciones biomédicas como biotecnológicas.

Proyectos

- Biología de sistemas de la señalización en microorganismos (PID2019-110216GB-I00/AEI / 10.13039/501100011033). IP: Raúl Fernández López

Neurofarmacología



Investigador principal
Dr. Albert Adell
(Investigador Científico, CSIC)

Neurobiología de sistemas

Contacto

Dr. Albert Adell

Teléfono: (+34) 942 206857
Fax: (+34) 942 266399
Email: albert.adell@unican.es
Dirección postal: IBBTEC.
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander

Publicaciones relevantes

- López-Gil X., Jiménez-Sánchez L., Campa L., Castro E., Frago C. and Adell A. (2019) Role of serotonin and noradrenaline in the rapid antidepressant action of ketamine. *ACS Chem. Neurosci.* 10: 3318–3326.
- Garro-Martínez E, Vidal R, Adell A, Díaz Á, Castro E, Amigó J, Gutiérrez-Lanza R, Florensa-Zanuy E, Gómez-Acero L, Taketo MM, Pazos Á, Pilar-Cuéllar F. (2020) *Mol. Neurobiol.* 57: 1704–1715.
- Gordillo-Salas M, Pascual-Antón R, Ren J, Greer J, Adell A. (2020) Antidepressant-like effects of CX717, a positive allosteric modulator of AMPA receptors. *Mol. Neurobiol.* 57: 3498–3507.
- Adell A. (2020) Brain NMDA receptors in schizophrenia and depression. *Biomolecules* 10: E947.

Página web

<https://web.unican.es/ibbtec/i/AlbertAdellLAB>

Líneas de investigación

- Depresión, modelos animales, serotonina, glutamato, microdiálisis intracerebral

Nuestro grupo estudia nuevas terapias para el tratamiento de la depresión, enfermedad mental que afecta aproximadamente a un 15% de la población mundial. A pesar de ello, los medicamentos más utilizados en la actualidad tienen una eficacia limitada por dos factores principales: la tardanza en hacer efecto y la existencia de una población resistente a dichos tratamientos. Sin embargo, existen nuevas terapias que tienen un efecto rápido, como la ketamina y la estimulación cerebral profunda (DBS, por sus siglas en inglés). Nuestro laboratorio utiliza estudios de comportamiento, bioquímicos, celulares y moleculares para desentrañar cómo funcionan estas terapias y descubrir nuevos tratamientos con similar eficacia y reducidos efectos adversos.

Proyectos

- Alteraciones de la conectividad entre la corteza prefrontal y los núcleos monoaminérgicos del tronco cerebral en la depresión y su papel en la respuesta antidepressiva rápida (FIS PI16/00217). I.P.: Albert Adell.
- Receptores AMPA como nuevas dianas moleculares para la obtención de antidepressivos de acción rápida. FIS PI19/00170 (2020–2022). I.P.: Albert Adell

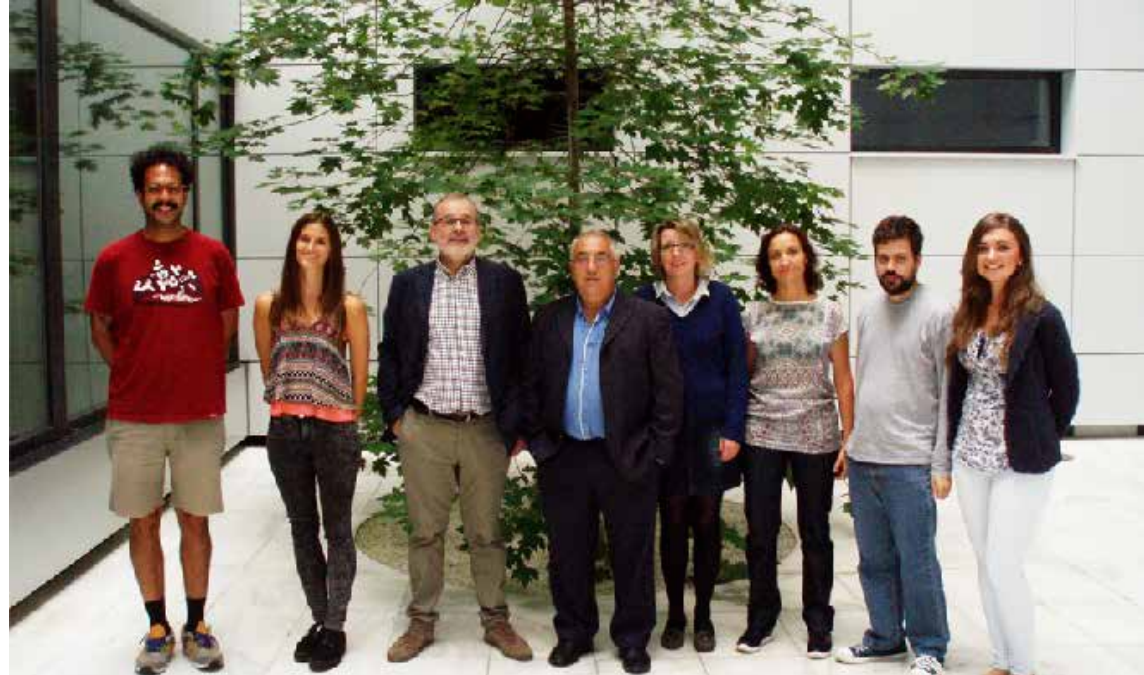
Investigadores principales

Dr. Ángel Pazos Carro (Catedrático, UC)
Dr. Álvaro Díaz Martínez (Prof. Titular, UC)

Equipo

- Elena Castro Fernández, Prof. Titular, UC
- Fuencisla Pilar Cuéllar, Prof. Ayudante Doctor, UC
- Eva Florensa Zanuy, predoctoral
- Julia Senserrich Guerrero, predoctoral

Bases neurobiológicas del mecanismo de acción de fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central



Página web

<https://web.unican.es/ibbttec/i/AngelPazosLAB>

Líneas de investigación

- Depresión, sistema serotoninérgico y cannabinoide, neuroplasticidad, modelos animales, nuevas dianas terapéuticas

Nuestras líneas de investigación se basan en el estudio de las bases neuroquímicas y neuroplásticas involucradas en la etiopatogenia de las enfermedades neuropsiquiátricas como la depresión, estudiando:

- El sistema monoaminérgico en modelos animales de depresión y su modulación tras el tratamiento crónico con antidepresivos, centrándonos principalmente en los receptores 5-HT_{1A} y 5-HT₄.
- Las vías Wnt/ β -catenina y mTOR implicadas en cambios neuroplásticos y neurogénicos.
- La interrelación entre el sistema cannabinoide, neuroinflamación y autofagia.

Todo ello con la finalidad de encontrar nuevas dianas terapéuticas que nos permitan avanzar hacia el desarrollo de fármacos antidepresivos de acción rápida.

Proyectos

- Metaloproteinas-9 y depresión: estudio en un modelo animal y en muestras cerebrales humanas *postmortem*, y papel en el mecanismo de acción de antidepresivos de acción rápida (RTI2018-097534-B-I00). IPs: Angel Pazos y Fuencisla Pilar-Cuéllar.

Publicaciones relevantes

- Mora S, Martín-González E, Prados-Pardo Á, Moreno J, López MJ, Pilar-Cuéllar F, Castro E, Díaz Á, Flores P, Moreno M. Increased vulnerability to impulsive behavior after streptococcal antigen exposure and antibiotic treatment in rats. *Brain Behav Immun*. 2020 Oct;89:675-688.
- Garro-Martínez E, Vidal R, Adell A, Díaz Á, Castro E, Amigó J, Gutiérrez-Lanza R, Florensa-Zanuy E, Gómez-Acero L, Taketo MM, Pazos Á, Pilar-Cuéllar F. B-Catenin Role in the Vulnerability/Resilience to Stress-Related Disorders Is Associated to Changes in the Serotonergic System. *Mol Neurobiol*. 2020 Mar;57(3):1704-1715.
- Llorca-Torralba M, Pilar-Cuéllar F, da Silva Borges G, Mico JA, Berrocoso E. Opioid receptors mRNAs expression and opioids agonist-dependent G-protein activation in the rat brain following neuropathy. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2020 Apr 20;99:109857.
- Ruso-Julve F, Pombero A, Pilar-Cuéllar F, García-Díaz N, García-Lopez R, Juncal-Ruiz M, Castro E, Díaz Á, Vazquez-Bourgón J, García-Blanco A, Garro-Martínez E, Pisonero H, Estirado A, Ayesa-Arriola R, López-Giménez J, Mayor F Jr, Valdizán E, Meana J, Gonzalez-Maeoso J, Martínez S, Vaqué JP, Crespo-Facorro B. Dopaminergic control of ADAMTS2 expression through cAMP/CREB and ERK: molecular effects of antipsychotics. *Transl Psychiatry*. 2019 Nov 18;9(1):306.
- Pilar-Cuéllar F, Castro E, Bretin S, Mocaer E, Pazos Á, Díaz Á. S 47445 counteracts the behavioral manifestations and hippocampal neuroplasticity changes in bulboctomized mice. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2019 Jul 13;93:205-213.
- Vázquez-Bourgón J, Setién-Suero E, Pilar-Cuéllar F, Romero-Jiménez R, Ortiz-García de la Foz V, Castro E, Crespo-Facorro B. Effect of cannabis on weight and metabolism in first-episode non-affective psychosis: Results from a three-year longitudinal study. *J Psychopharmacol*. 2019 Mar;33(3):284-294.
- Llorca-Torralba M, Pilar-Cuéllar F, Bravo L, Bruzos-Cidon C, Torrecilla M, Mico JA, Ugedo L, Garro-Martínez E, Berrocoso E. Opioid Activity in the Locus Coeruleus Is Modulated by Chronic Neuropathic Pain. *Mol Neurobiol*. 2019 Jun;56(6):4135-4150.
- Vidal R, Garro-Martínez E, Díaz Á, Castro E, Florensa-Zanuy E, Taketo MM, Pazos Á, Pilar-Cuéllar F. Targeting B-Catenin in GLAST-Expressing Cells: Impact on Anxiety and Depression-Related Behavior and Hippocampal Proliferation. *Mol Neurobiol*. 2019 Jan;56(1):553-566.
- Salagre E, et al. CIBERSAM: Ten years of collaborative translational research in mental disorders. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2019 Jan - Mar;12(1):1-8.
- López-Gil X, Jiménez-Sánchez L, Campa L, Castro E, Frago C, Adell A. Role of Serotonin and Noradrenaline in the Rapid Antidepressant Action of Ketamine. *ACS Chem Neurosci*. 2019 Jul 17;10(7):3318-3326.

Contacto

Dr. Ángel Pazos Carro

Teléfono: (+34) 942 201985
Fax: (+34) 942 266399
Email: pazosa@unican.es
Dirección postal: IBBTec,
C/ Albert Einstein 22, PCTCAN,
39011 Santander





Servicios científico- técnicos

3

SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS



El IBBTEC destaca por su condición de plataforma científico-técnica. El Centro tiene más de 6.000 m² de modernas instalaciones, y con las tecnologías más avanzadas en biología molecular y celular, permitiendo el análisis exhaustivo de genes y proteínas enfocados a la resolución de multitud de problemas biológicos.

El IBBTEC cuenta con una serie de servicios centralizados que prestan apoyo a sus investigadores y que están también a disposición de investigadores externos y empresas.



Servicio de Secuenciación Masiva

La secuenciación masiva o NGS (Next Generation Sequencing) es una tecnología que nos permite obtener una gran cantidad de secuencia de DNA empleando una menor cantidad de material genético, con un bajo coste y con una mayor rapidez de respuesta. El servicio de Secuenciación Masiva (SSM) del IBBTEC pone a disposición de la comunidad científica y del sector industrial esta tecnología, con la que poder ejecutar proyectos de investigación biológica o bien resolver problemas específicos de la industria.

Los servicios que oferta la unidad van desde la preparación de librerías y control de calidad de ácidos nucleicos, hasta la secuenciación y análisis de datos genómicos. También desde este servicio se asesora e instruye en el manejo de equipos, búsqueda y análisis de proveedores y de las nuevas aplicaciones que se van ofreciendo de forma comercial.

Responsable: Juan M. García Lobo

Personal: María Cruz Rodríguez

Animalario Libre de Patógenos (SPF)

El animalario del IBBTEC, en su gestión, se integra dentro del SEEA (Servicio de Estabulación y Experimentación Animal) de la Universidad de Cantabria (UC), como un servicio científico técnico de apoyo a la investigación, cuya finalidad es dar cobertura legal y soporte básico a la investigación científica de calidad que requiera del uso de animales como modelo experimental, formando parte de las infraestructuras de altas prestaciones puestas a disposición de la comunidad científica.

Se trata de un establecimiento único a nivel regional, adaptado al trabajo con rata y ratón en condiciones IVC (Individually Ventilated Cages) y con un estatus sanitario definido como SPF (Specific Pathogen Free) según las recomendaciones de FELASA (Federation of Laboratory Animal Science Associations).

Con una superficie de más de 500 m², el SPF cuenta en sus instalaciones con: zonas de estabulación para diferentes especies; laboratorios genéricos para desarrollo básico de procedimientos; zona para animales inmunodeprimidos; zona de bioseguridad para el trabajo con agentes biológicos; y un área quirúrgica provista de varios quirófanos para el desarrollo de cirugía experimental.

Responsable: Miguel García Gómez (Director técnico veterinario)





Comisión de Bioseguridad

La Comisión de Bioseguridad del IBBTEC es un órgano consultivo asesor cuya función es supervisar y evaluar cualquier actividad desarrollada en el IBBTEC con implicaciones de bioseguridad, incluyendo investigación con muestras o líneas celulares humanas, Organismos Modificados Genéticamente y Agentes Biológicos de Riesgo.

La Comisión de Bioseguridad está constituida por:

- Presidente de la comisión: Juan María García Lobo
- Responsables de los laboratorios de contención biológica: María Pilar Garcillán (NCB-2) y Félix Sangari (NCB-3)
- Fuencisla Pilar, Irene del Campo, María Lucas, Berta Casar

Laboratorios de Bioseguridad NCB-2 y NCB-3

El IBBTEC dispone de Laboratorios de Nivel de Contención Biológica NCB-2 y NCB-3, instalaciones donde poder investigar y realizar experimentos con agentes biológicos de Grupo de Riesgo 2 y 3, respectivamente, en las condiciones más seguras. Todos los proyectos que se desarrollen en estas instalaciones deben contar con la autorización previa de la Comisión de Bioseguridad del IBBTEC y del correspondiente Comité de Ética.

El laboratorio NCB-3 cumple la norma UNE 171400-1 y las disposiciones especificadas en el Anexo IV del RD 664/1997 y en el Cuadro IA del RD 178/2004 en cuanto a diseño de instalaciones, equipamiento y procedimientos de trabajo.

Responsables de patógenos tipo 3: Félix Sangari (Brucella) y Berta Casar (SARS- CoV-2).

Laboratorios de Cultivos Celulares

El IBBTEC cuenta con dos laboratorios dedicados a cultivos celulares, equipados con campanas de flujo laminar e incubadores con control de temperatura, humedad y presión de CO₂. Para garantizar un servicio de calidad, estas instalaciones están sometidas a control de acceso y a unas estrictas medidas de seguridad y limpieza, con objeto de reducir al máximo el riesgo de contaminaciones externas.

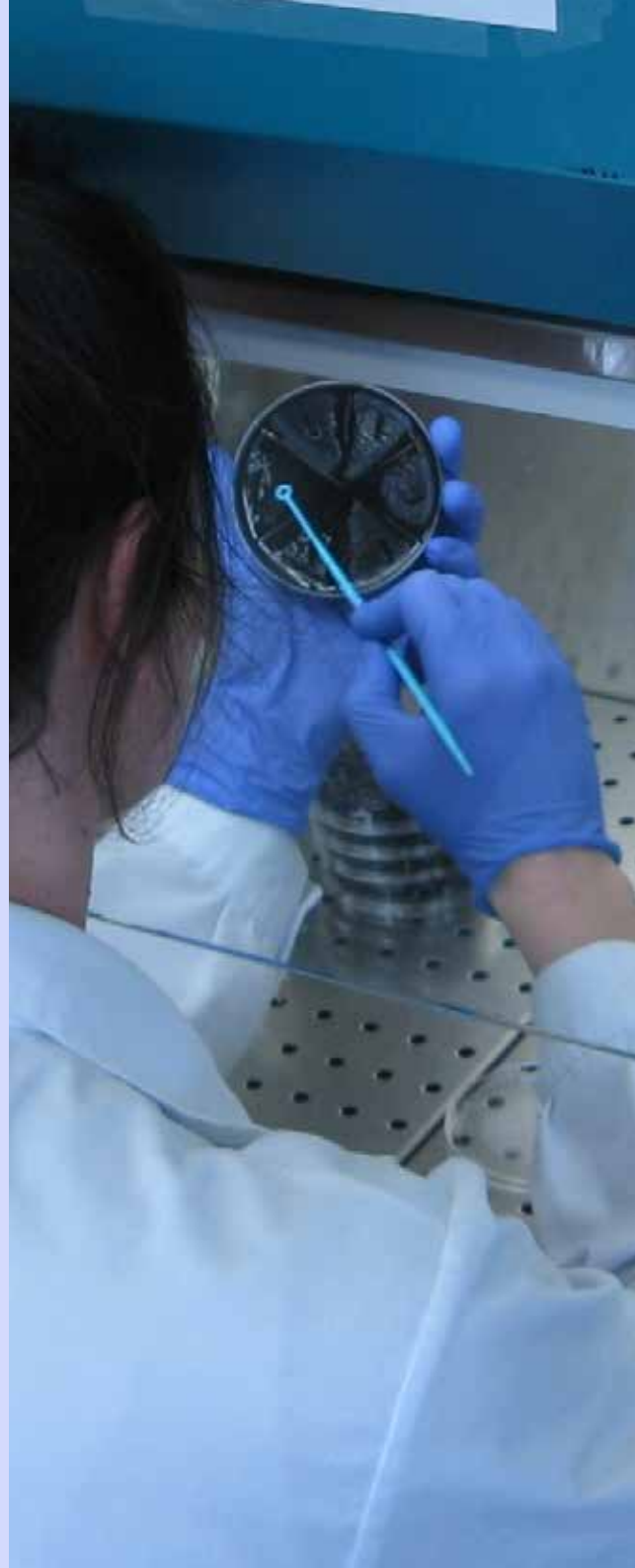
Responsable: Ignacio Varela

Instalación radiactiva

La Facultad de Medicina de la Universidad de Cantabria dispone de una instalación Radiactiva de 2ª categoría, 985-S, de la cual dos laboratorios y un almacén central de residuos radiactivos están situados en el IBBTEC. Esta instalación está autorizada por el CSN para el uso de fuentes no encapsuladas de radiación con fines de investigación, permitiendo el uso de radionucleidos.

Su objetivo es ofrecer a la comunidad científica autorizada el acceso a esta tecnología con las máximas garantías de seguridad y protección, tanto para el personal como para las instalaciones y el medio ambiente, y siempre de acuerdo con la normativa legal establecida.

Responsable: Irene del Campo



Servicio de Apoyo a la Investigación (SAI)

Laboratorio de Apoyo

El Laboratorio de Apoyo del SAI elabora reactivos, soluciones y medios de cultivo para facilitar el desarrollo de los proyectos de investigación a los investigadores del centro. El soporte a los investigadores también incluye el aislamiento y purificación de DNA, la elaboración de células bacterianas competentes de alto rendimiento para su transformación, y el genotipado de animales de experimentación. Además, el Laboratorio de Apoyo se encarga de la recogida, limpieza y esterilización del material de los grupos de investigación.

Responsable: Álvaro Rada

Personal: Sandra Zunzunegui, Patricia Arribas, Matilde Cabezas

Gestión de Compras, Equipamiento, e Infraestructura

Personal:

Josefa Castillo, Gestión de Compras y Logística

Irene del Campo, Equipamiento y Seguridad Laboral

Mario Fernández, Infraestructuras

Servicio de Microscopía Óptica Avanzada

El servicio de Microscopía Óptica Avanzada del IBBTEC dispone de equipamiento avanzado que permite abordar proyectos que requieran las técnicas de microscopía más modernas, tanto en muestras fijadas como en célula viva, como son la cuantificación y seguimiento de partículas, estudio de procesos celulares como viabilidad, migración, proliferación o apoptosis, estudios moleculares *in vivo*, mediante la utilización de biosensores o de técnicas como FRAP (Fluorescence Recovery After Photobleachin) y FRET (Föster Resonance Energy Transfer), y estudios farmacológicos de la localización subcelular y la cinética de fármacos y sus receptores. También ofrece formación en el manejo de los equipos, asistencia y asesoramiento en la realización de técnicas avanzadas, así como el procesamiento, análisis y cuantificación de las imágenes adquiridas.

Responsable: Víctor Manuel Campa



CAPACIDADES CIENTÍFICO-TÉCNICAS

Capacidades científico-técnicas

Evaluación de Fármacos

El IBBTEC ofrece la capacidad de llevar a cabo la evaluación farmacológica de fármacos y moléculas en desarrollo, así como de validación de nuevas dianas farmacológicas en el descubrimiento de nuevos fármacos. Los diferentes campos de aplicación van desde evaluación de moléculas activas sobre el sistema nervioso central (especialmente de aquellas dirigidas a la depresión, la ansiedad, la psicosis y el dolor), moléculas dirigidas a inflamación (especialmente neuroinflamación), moléculas dirigidas a procesos oncológicos, así como el estudio de resistencia a antibióticos, toxicidad y teratogenia.

Purificación y cristalización de proteínas

El IBBTEC cuenta con capacidad para la expresión y purificación de proteínas y complejos macromole-

culares, con el fin de obtener muestras con un elevado grado de pureza y homogeneidad que permitan llevar a cabo ensayos bioquímicos de actividad y/o un análisis estructural por cristalografía de rayos X o microscopía electrónica, entre otros.

Microfabricación y Microfluidica

El IBBTEC tiene capacidad de diseño y fabricación de sistemas fluidicos y electrónicos, permitiendo el desarrollo de tecnologías propias para aplicaciones biomédicas, incluyendo nuevos sistemas experimentales de medición, dispositivos diagnósticos o de interés biotecnológico, realización de aplicaciones Lab-on-a-Chip y desarrollo de macro-sistemas fluidicos y electrónicos.

Regulation by...
of the...
Methylation



Chromatin Pathways Implicated in Virus-Induced and UV-Induced Apoptosis

Abstract: Apoptosis is a highly regulated process...
Introduction: The cell cycle is a highly regulated process...
Results: We have shown that...
Discussion: Our findings suggest that...
Conclusion: We conclude that...

A Novel genetic screen identifies... and cancer induction by... MAPK/ERK signaling in vivo

Abstract: MAPK/ERK signaling is a central...
Introduction: The Ras-MAPK pathway...
Results: We identified a novel...
Discussion: These results indicate...

Pharmacological... of the... and... and... and...

Abstract: The...
Introduction: The...
Results: We...
Discussion: Our...

Projects & Overviews

Lysine methylation in cancer: SMYD3-MAP3K2 teaches us new lessons in the Ras-ERK pathway

Abstract: Lysine methylation is a...
Introduction: The Ras-ERK pathway...
Results: We have shown that...
Discussion: Our findings suggest...

haematologica

Genetic... of... and... and...

Abstract: Genetic...
Introduction: The...
Results: We...
Discussion: Our...

Genetic... of... and... and...

Abstract: Genetic...
Introduction: The...
Results: We...
Discussion: Our...

Genetic... of... and... and...

Abstract: Genetic...
Introduction: The...
Results: We...
Discussion: Our...

Genetic... of... and... and...

Abstract: Genetic...
Introduction: The...
Results: We...
Discussion: Our...

Genetic... of... and... and...

Abstract: Genetic...
Introduction: The...
Results: We...
Discussion: Our...



4

Producción científica

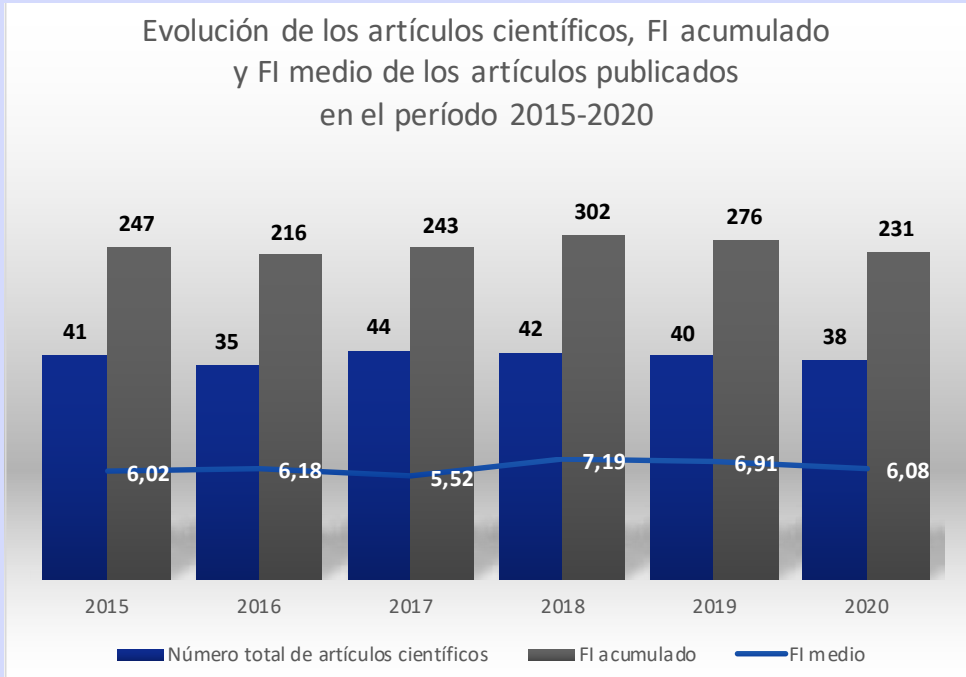
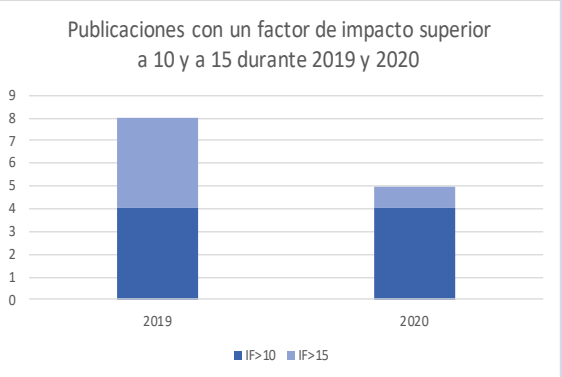
41 ARTÍCULOS

Análisis bibliométrico

Durante los años 2019 y 2020 los investigadores del IBB-TEC han publicado un total de 78 artículos, tanto trabajos originales como revisiones en revistas internacionales indexadas en el Science Citation Index (SCI), de los que 50 (64%) han aparecido en revistas incluidas en el primer cuartil y 19 (24%) en el primer decil de sus respectivas categorías, en cuanto a factor de impacto. Además han publicado 7 capítulos de libros internacionales.

Trece publicaciones alcanzaron un factor de impacto superior a 10 puntos (17%), destacando dos publicaciones con IF superior a 20 puntos. Además, 14 publicaciones tuvieron un IF entre 6 y 10.

El factor de impacto acumulado en 2019-2020 fue de 507, el factor de impacto medio fue de 6,5 y el de los últimos seis años 6,3.



- Adell A. Brain NMDA Receptors in Schizophrenia and Depression. *Biomolecules*. 2020 Jun 23;10(6). pii: E947. doi: 10.3390/biom10060947. Review. PubMed [citation] PMID: 32585886, PMCID: PMC7355879
- Agraz-Doblas A, Bueno C, Bashford-Rogers R, Roy A, Schneider P, Bardini M, Balle-rini P, Cazzaniga G, Moreno T, Revilla C, Gut M, Valsecchi MG, Roberts I, Pieters R, De Lorenzo P, Varela I, Menendez P, Stam RW. Unraveling the cellular origin and clinical prognostic markers of infant B-cell acute lymphoblastic leukemia using ge-nome-wide analysis. *Haematologica*. 2019 Jun;104(6):1176-1188. doi: 10.3324/haematol.2018.206375. Epub 2019 Jan 24. PubMed [citation] PMID: 30679323, PMCID: PMC6545849
- Alvarez P, Augustín JJ, Tamayo E, Iglesias M, Acinas O, Mendiguren MA, Vázquez JA, Genre F, San Segundo D, Merino J, Merino R. Therapeutic Effects of Anti-Bone Morphogenetic Protein and Activin Membrane-Bound Inhibitor Treatment in Psoriasis and Arthritis. *Arthritis Rheumatol*. 2020 Sep;72(9):1547-1558. doi: 10.1002/art.41272. Epub 2020 Jul 30. PubMed [citation] PMID: 32249544
- Alvarez-Dominguez C, Salcines-Cuevas D, Teran-Navarro H, Calderon-Gonzalez R, Tobes R, Garcia I, Grijalvo S, Paradela A, Seoane A, Sangari FJ, Fresno M, Calvo-Montes J, Pérez Del Molino Bernal IC, Yañez-Díaz S. Epitopes for Multivalent Vaccines Against *Listeria*, *Mycobacterium* and *Streptococcus* spp: A Novel Role for Glycerinaldehyde-3-Phosphate Dehydrogenase. *Front Cell Infect Microbiol*. 2020 Oct 28;10:573348. doi: 10.3389/fcimb.2020.573348. eCollection 2020. PubMed [citation] PMID: 33194812, PMCID: PMC7657268
- Amado E, Muth G, Arechaga I, Cabezón E. The FtsK-like motor TraB is a DNA-dependent ATPase that forms higher-order assemblies. *J Biol Chem*. 2019 Mar 29;294(13):5050-5059. doi: 10.1074/jbc.RA119.007459. Epub 2019 Feb 5. PubMed [citation] PMID: 30723158, PMCID: PMC6442058
- Basauri A, González-Fernández C, Fallanza M, Bringas E, Fernandez-Lopez R, Giner L, Moncalián G, de la Cruz F, Ortiz I. Biochemical interactions between LPS and LPS-binding molecules. *Crit Rev Biotechnol*. 2020 May;40(3):292-305. doi: 10.1080/07388551.2019.1709797. Epub 2020 Jan 13. PubMed [citation] PMID: 31931630
- Bastida MF, Pérez-Gómez R, Trofka A, Zhu J, Rada-Iglesias A, Sheth R, Stadler HS, Mackem S, Ros MA. The formation of the thumb requires direct modulation of Gli3 transcription by Hoxa13. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2020 Jan 14;117(2):1090-1096. doi: 10.1073/pnas.1919470117. Epub 2020 Jan 2. PubMed [citation] PMID: 31896583, PMCID: PMC6969497
- Bleckwehl T, Rada-Iglesias A. Transcriptional and epigenetic control of germlinecompetence and specification. *Curr Opin Cell Biol*. 2019 Dec;61:1-8. doi: 10.1016/j.ceb.2019.05.006. Epub 2019 Jun 21. Review. PubMed [citation] PMID: 31233905
- Bleves S, Galán JE, Llosa M. Bacterial injection machines: Evolutionary diverse but functionally convergent. *Cell Microbiol*. 2020 May;22(5):e13157. doi: 10.1111/cmi.13157. Epub 2020 Jan 16. PubMed [citation] PMID: 31891220, PMCID: PMC7138736
- Boles NC, Fernandes M, Swigut T, Srinivasan R, Schiff L, Rada-Iglesias A, Wang Q, Saini JS, Kiehl T, Stern JH, Wysocka J, Blenkinsop TA, Temple S. Epigenomic and Transcriptomic Changes During Human RPE EMT in a Stem Cell Model of Epiretinal Membrane Pathogenesis and Prevention by Nicotinamide. *Stem Cell Reports*. 2020 Apr 14;14(4):631-647. doi: 10.1016/j.stemcr.2020.03.009. Epub 2020 Apr 2. Pub-Med [citation] PMID: 32243845, PMCID: PMC7160390
- Brom S, Grohman E, Llosa M. Editorial. *Plasmid*. 2021 Jan;113:102526. doi: 10.1016/j.plasmid.2020.102526. Epub 2020 Aug 1. No abstract available. PubMed [citation] PMID: 32750387
- Bueno C, Ballerini P, Varela I, Menendez P, Bashford-Rogers R. Shared D-J rearrangements reveal cell of origin of TCF3-ZNF384 and PTPN11 mutations in monozygotic twins with concordant BCP-ALL. *Blood*. 2020 Aug 27;136(9):1108-1111. doi: 10.1182/blood.2020006604. No abstract available. PubMed [citation] PMID: 32609826
- Bueno C, Calero-Nieto FJ, Wang X, Valdés-Mas R, Gutiérrez-Agüera F, Roca-Ho H, Ayllon V, Real PJ, Arambilet D, Espinosa L, Torres-Ruiz R, Agraz-Doblas A, Varela I, de Boer J, Bigas A, Gottgens B, Marschalek R, Menendez P. Enhanced hemato-endothelial specification during human embryonic differentiation through developmental cooperation between AF4-MLL and MLL-AF4 fusions. *Haematologica*. 2019 Jun;104(6):1189-1201. doi: 10.3324/haematol.2018.202044. Epub 2019 Jan 24. PubMed [citation] PMID: 30679325, PMCID: PMC6545840
- Bueno C, Tejedor JR, Bashford-Rogers R, González-Silva L, Valdés-Mas R, Agraz-Doblás A, Díaz de la Guardia R, Ribera J, Zamora L, Bilhou-Nabera C, Abermil N, Guermouche H, Gouache E, Leverger

G, Fraga MF, Fernández AF, Ballerini P, Varela I, Menendez P. Natural history and cell of origin of TC F3-ZN F384 and PTPN11 mutations in monozygotic twins with concordant BCP-ALL. *Blood*. 2019 Sep 12;134(11):900-905. doi: 10.1182/blood.2019000893. Epub 2019 Jun 20. No abstract available. PubMed [citation] PMID: 31221673

- Bueno C, Velasco-Hernandez T, Gutiérrez-Agüera F, Zanetti SR, Baroni ML, Sánchez-Martínez D, Molina O, Closa A, Agraz-Doblás A, Marín P, Eyra E, Varela I, Menéndez P. CD133-directed CAR T-cells for MLL leukemia: on-target, off-tumor myeloablative toxicity. *Leukemia*. 2019 Aug;33(8):2090-2125. doi: 10.1038/s41375-019-0418-8. Epub 2019 Feb 18. No abstract available. PubMed [citation] PMID: 30778134, PMCID: PMC6756031
- Busby L, Aceituno C, McQueen C, Rich CA, Ros MA, Towers M. Sonic hedgehog specifies flight feather positional information in avian wings. *Development*. 2020 May 6;147(9). pii: dev188821. doi: 10.1242/dev.188821. PubMed [citation] PMID: 32376617, PMCID: PMC7225127
- Cabezón E, Arechaga I. Drug Weaponry to Fight Against SARS-CoV-2. *Front Mol Bi-osci*. 2020 Aug 25;7:204. doi: 10.3389/fmolb.2020.00204. eCollection 2020. Re-view. PubMed [citation] PMID: 33195397, PMCID: PMC7477106
- Cabezón E, Arechaga I. Spectrophotometric Assays to Quantify the Activity of T4SS ATPases. *Methods Mol Biol*. 2020;2075:135-143. doi: 10.1007/978-1-4939-9877-7_10. PubMed [citation] PMID: 31584160
- Cabrera Y, Dublang L, Fernández-Higuero JA, Albesa-Jové D, Lucas M, Viguera AR, Guerin ME, Vilar JMG, Muga A, Moro F. Regulation of Human Hsc70 ATPase and Chaperone Activities by Apg2: Role of the Acidic Subdomain. *J Mol Biol*. 2019 Jan 18;431(2):444-461. doi: 10.1016/j.jmb.2018.11.026. Epub 2018 Dec 4. PubMed [citation] PMID: 30521813
- Colón-Bolea P, García-Gómez R, Shackleton S, Crespo P, Bustelo XR, Casar B. RAC1 induces nuclear alterations through the LINC complex to enhance melanoma invasiveness. *Mol Biol Cell*. 2020 Dec 1;31(25):2768-2778. doi: 10.1091/mbc.E20-02-0127. Epub 2020 Oct 7. PubMed [citation] PMID: 33026942, PMCID: PMC7851868
- Cortiguera MG, García-Gaipo L, Wagner SD, León J, Batlle-López A, Delgado MD. Suppression of BCL6 function by HDAC inhibitor

mediated acetylation and chromatin modification enhances BET inhibitor effects in B-cell lymphoma cells. *Sci Rep*. 2019 Nov 11;9(1):16495. doi: 10.1038/s41598-019-52714-4. PubMed [citation] PMID: 31712669, PMCID: PMC6848194

- Crespo-Facorro B, Prieto C, Sainz J. Altered gene expression in antipsychotic-induced weight gain. *NPJ Schizophr*. 2019 Apr 10;5(1):7. doi: 10.1038/s41537-019-0075-y. PubMed [citation] PMID: 30971689, PMCID: PMC6458173
- de Barrios O, Galaras A, Trincado JL, Azagra A, Collazo O, Meler A, Agraz-Doblas A, Bueno C, Ballerini P, Cazzaniga G, Stam RW, Varela I, De Lorenzo P, Valsecchi MG, Hatzis P, Menéndez P, Parra M. HDAC7 is a major contributor in the pathogenesis of infant t(4;11) proB acute lymphoblastic leukemia. *Leukemia*. 2020 Dec 1. doi: 10.1038/s41375-020-01097-x. [Epub ahead of print] No abstract available. PubMed [citation] PMID: 33262526
- de Toro M, Lanza VF, Vielva L, Redondo-Salvo S, de la Cruz F. Plasmid Reconstruction from Next-Gen Data: A Detailed Protocol for the Use of PLACNETw for the Re-construction of Plasmids from WGS Datasets. *Methods Mol Biol*. 2020;2075:323-339. doi: 10.1007/978-1-4939-9877-7_23. PubMed [citation] PMID: 31584173
- Depew MJ, Bertocchini F. Avenues for Investigating the Neural Crest and Its Derivatives in Non-model (Unconventional) Vertebrates: A Craniofacial Skeleton Perspective. *Methods Mol Biol*. 2019;1976:207-221. doi: 10.1007/978-1-4939-9412-0_16. PubMed [citation] PMID: 30977076
- Farrugia AJ, Rodríguez J, Orgaz JL, Lucas M, Sanz-Moreno V, Calvo F. CDC42EP5/BORG3 modulates SEPT9 to promote actomyosin function, migration, and invasion. *J Cell Biol*. 2020 Sep 7;219(9). pii: e201912159. doi: 10.1083/jcb.201912159. PubMed [citation] PMID: 32798219, PMCID: PMC7480113
- Fatima A, Irmak D, Noormohammadi A, Rinschen MM, Das A, Leidecker O, Schindler C, Sánchez-Gaya V, Wagle P, Pokrzywa W, Hoppe T, Rada-Iglesias A, Vilchez D. The ubiquitin-conjugating enzyme UBE2K determines neurogenic potential through histone H3 in human embryonic stem cells. *Commun Biol*. 2020 May 25;3(1):262. doi: 10.1038/s42003-020-0984-3. PubMed [citation] PMID: 32451438, PMCID: PMC7248108
- Fernandez-Guerrero M, Yakushiji-Kaminatsui N, Lopez-Delisle L, Zdral S, Darbellay F, Perez-Gomez R, Bolt CC, Sanchez-Mar-

- tin MA, Duboule D, Ros MA. Mammalian-specific ectodermal enhancers control the expression of Hoxc genes in developing nails and hair follicles. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2020 Dec 1;117(48):30509-30519. doi: 10.1073/pnas.2011078117. Epub 2020 Nov 16. PubMed [citation] PMID: 33199643, PMCID: PMC7720164
- Ferrari N, Ranftl R, Chicherova I, Slaven ND, Moeendarbary E, Farugia AJ, Lam M, Semiannikova M, Westergaard MCW, Tchou J, Magnani L, Calvo F. Dickkopf-3 links HSF1 and YAP/TAZ signalling to control aggressive behaviours in cancer-associated fibroblasts. *Nat Commun*. 2019 Jan 10;10(1):130. doi: 10.1038/s41467-018-07987-0. PubMed [citation] PMID: 30631061, PMCID: PMC6328607
 - Ferrer-Mayorga G, Larriba MJ, Crespo P, Muñoz A. Mechanisms of action of vita-min D in colon cancer. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2019 Jan;185:1-6. doi: 10.1016/j.jsmb.2018.07.002. Epub 2018 Jul 4. Review. PubMed [citation] PMID: 29981368
 - García Lobo JM, Ortiz Y, Gonzalez-Riancho C, Seoane A, Arellano-Reynoso B, San-gari FJ. Polymorphisms in Brucella Carbonic Anhydrase II Mediate CO(2) Dependence and Fitness *in vivo*. *Front Microbiol*. 2019 Dec 10;10:2751. doi: 10.3389/fmicb.2019.02751. eCollection 2019. PubMed [citation] PMID: 31921002, PMCID: PMC6915039
 - García R, Salido-Medina AB, Gil A, Merino D, Gómez J, Villar AV, González-Vílchez F, Hurlé MA, Nistal JF. Sex-Specific Regulation of miR-29b in the Myocardium Under Pressure Overload is Associated with Differential Molecular, Structural and Functional Remodeling Patterns in Mice and Patients with Aortic Stenosis. *Cells*. 2020 Mar 30;9(4). pii: E833. doi: 10.3390/cells9040833. PubMed [citation] PMID: 32235655, PMCID: PMC7226763
 - García-Gutiérrez L, Bretones G, Molina E, Arechaga I, Symonds C, Acosta JC, Blanco R, Fernández A, Alonso L, Sicinski P, Barbacid M, Santamaría D, León J. Myc stimulates cell cycle progression through the activation of Cdk1 and phosphorylation of p27. *Sci Rep*. 2019 Dec 10;9(1):18693. doi: 10.1038/s41598-019-54917-1. PubMed [citation] PMID: 31822694, PMCID: PMC6904551
 - García-Gutiérrez L, Delgado MD, León J. MYC Oncogene Contributions to Release of Cell Cycle Brakes. *Genes (Basel)*. 2019 Mar 22;10(3). pii: E244. doi: 10.3390/genes10030244. Review. PubMed [citation] PMID: 30909496, PMCID: PMC6470592
 - García-Ibáñez Y, Riesco-Eizaguirre G, Santisteban P, Casar B, Crespo P. RAS Sub-cellular Localization Inversely Regulates Thyroid Tumor Growth and Dissemination. *Cancers*. 2020 Sep 10;12(9). pii: E2588. doi: 10.3390/cancers12092588. PubMed [citation] PMID: 32927904, PMCID: PMC7565207
 - Garcillán-Barcia MP, Cuartas-Lanza R, Cuevas A, de la Cruz F. Cis-Acting Relaxases Guarantee Independent Mobilization of MOB(Q) (4) Plasmids. *Front Microbiol*. 2019 Nov 8;10:2557. doi: 10.3389/fmicb.2019.02557. eCollection 2019. PubMed [citation] PMID: 31781067, PMCID: PMC6856555
 - Garcillán-Barcia MP, Redondo-Salvo S, Vielva L, de la Cruz F. MOBscan: Automated Annotation of MOB Relaxases. *Methods Mol Biol*. 2020;2075:295-308. doi: 10.1007/978-1-4939-9877-7_21. PubMed [citation] PMID: 31584171
 - Garro-Martínez E, Vidal R, Adell A, Díaz Á, Castro E, Amigó J, Gutiérrez-Lanza R, Florensa-Zanuy E, Gómez-Acero L, Taketo MM, Pazos Á, Pilar-Cuéllar F. β -Catenin Role in the Vulnerability/Resilience to Stress-Related Disorders Is Associated to Changes in the Serotonergic System. *Mol Neurobiol*. 2020 Mar;57(3):1704-1715. doi: 10.1007/s12035-019-01841-0. Epub 2019 Dec 10. PubMed [citation] PMID: 31823197
 - Goñi-Moreno A, de la Cruz F, Rodríguez-Patón A, Amos M. Dynamical Task Swit-ching in Cellular Computers. *Life (Basel)*. 2019 Jan 26;9(1). pii: E14. doi: 10.3390/life9010014. PubMed [citation] PMID: 30691149, PMCID: PMC6463194
 - González-Magaña A, Sainz-Polo MÁ, Pretre G, Çapuni R, Lucas M, Altuna J, Montañez I, Fucini P, Albesa-Jové D. Structural insights into Pseudomonas aeruginosa Type six secretion system exported effector 8. *J Struct Biol*. 2020 Dec 1;212(3):107651. doi: 10.1016/j.jsb.2020.107651. Epub 2020 Oct 20. PubMed [citation] PMID: 33096229
 - González-Montes L, Del Campo I, Garcillán-Barcia MP, de la Cruz F, Moncalián G. ArdC, a ssDNA-binding protein with a metallo-protease domain, overpasses the recipient hsdRMS restriction system broadening conjugation host range. *PLoS Genet*. 2020 Apr 29;16(4):e1008750. doi: 10.1371/journal.pgen.1008750. eCollection 2020 Apr. PubMed [citation] PMID: 32348296, PMCID: PMC7213743
 - González-Silva L, Quevedo L, Varela I. Tumor Functional Heterogeneity Unraveled by scRNA-seq Technologies. *Trends Cancer*. 2020 Jan;6(1):13-19. doi: 10.1016/j.trecan.2019.11.010. Epub 2020 Jan 3.

Review. Erratum in: Trends Cancer. 2021 Mar;7(3):265. PubMed [citation] PMID: 31952776

- Gordillo-Salas M, Pascual-Antón R, Ren J, Greer J, Adell A. Antidepressant-Like Effects of CX717, a Positive Allosteric Modulator of AMPA Receptors. *Mol Neurobiol*. 2020 Aug;57(8):3498-3507. doi: 10.1007/s12035-020-01954-x. Epub 2020 Jun 13. PubMed [citation] PMID: 32535760
- Guardia RD, González-Silva L, López-Millán B, Rodríguez-Sevilla JJ, Baroni ML, Bueno C, Anguita E, Vives S, Palomo L, Lapillonne H, Varela I, Menendez P. Bone Marrow Clonogenic Myeloid Progenitors from NPM1-Mutated AML Patients Do Not Harbor the NPM1 Mutation: Implication for the Cell-Of-Origin of NPM1+ AML. *Genes (Basel)*. 2020 Jan 9;11(1). pii: E73. doi: 10.3390/genes11010073. PubMed [citation] PMID: 31936647, PMCID: PMC7017102
- Guzmán-Herrador DL, Llosa M. The secret life of conjugative relaxases. *Plasmid*. 2019 Jul;104:102415. doi: 10.1016/j.plasmid.2019.102415. Epub 2019 May 17. Re-view. PubMed [citation] PMID: 31103521
- Herrero A, Reis-Cardoso M, Jiménez-Gómez I, Doherty C, Agudo-Ibañez L, Pinto A, Calvo F, Kolch W, Crespo P, Matallanas D. Characterisation of HRas local signal transduction networks using engineered site-specific exchange factors. *Small GTPases*. 2020 Sep;11(5):371-383. doi: 10.1080/21541248.2017.1406434. Epub 2018 Jan 15. PubMed [citation] PMID: 29172991, PMCID: PMC7549619
- Iruzubieta P, Medina JM, Fernández-López R, Crespo J, de la Cruz F. A Role for Gut Microbiome Fermentative Pathways in Fatty Liver Disease Progression. *J Clin Med*. 2020 May 7;9(5). pii: E1369. doi: 10.3390/jcm9051369. Review. PubMed [citation] PMID: 32392712, PMCID: PMC7291163
- Krasny L, Bland P, Burns J, Lima NC, Harrison PT, Pacini L, Elms ML, Ning J, Martinez VG, Yu YR, Acton SE, Ho PC, Calvo F, Swain A, Howard BA, Natrajan RC, Huang PH. A mouse SWATH-mass spectrometry reference spectral library enables deconvolution of species-specific proteomic alterations in human tumour xenografts. *Dis Model Mech*. 2020 Jul 14;13(7). pii: dmm044586. doi: 10.1242/dmm.044586. PubMed [citation] PMID: 32493768, PMCID: PMC7375474
- Lafita-Navarro MC, Liaño-Pons J, Quintanilla A, Varela I, Blanco R, Ourique F, Bretones G, Aresti J, Molina E, Carroll P, Hurlin P, Romero OA, Sanchez-Céspedes M, Eisenman RN, Delgado MD, León J. The MNT transcription factor autoregulates its expression and supports proliferation in MYC-associated factor X (MAX)-deficient cells. *J Biol Chem*. 2020 Feb 14;295(7):2001-2017. doi: 10.1074/jbc.RA119.010389. Epub 2020 Jan 9. PubMed [citation] PMID: 31919096, PMCID: PMC7029127
- Lam M, Calvo F. Regulation of mechanotransduction: Emerging roles for septins. *Cytoskeleton (Hoboken)*. 2019 Jan;76(1):115-122. doi: 10.1002/cm.21485. Epub 2018 Oct 10. Review. PubMed [citation] PMID: 30091182, PMCID: PMC6519387
- Lange S, Engleitner T, Mueller S, Maresch R, Zwiebel M, González-Silva L, Schneider G, Banerjee R, Yang F, Vassiliou GS, Friedrich MJ, Saur D, Varela I, Rad R. Analysis pipelines for cancer genome sequencing in mice. *Nat Protoc*. 2020 Feb;15(2):266-315. doi: 10.1038/s41596-019-0234-7. Epub 2020 Jan 6. PubMed [citation] PMID: 31907453
- Laugsch M, Bartusel M, Rehim R, Alirzayeva H, Karaolidou A, Crispatzu G, Zentis P, Nikolic M, Bleckwehl T, Kolovos P, van Ijcken WFJ, Šarić T, Koehler K, Frommolt P, Lachlan K, Baptista J, Rada-Iglesias A. Modeling the Pathological Long-Range Regulatory Effects of Human Structural Variation with Patient-Specific hiPSCs. *Cell Stem Cell*. 2019 May 2;24(5):736-752.e12. doi: 10.1016/j.stem.2019.03.004. Epub 2019 Apr 11. PubMed [citation] PMID: 30982769
- Llorca-Torralla M, Pilar-Cuellar F, Bravo L, Bruzos-Cidon C, Torrecilla M, Mico JA, Ugedo L, Garro-Martínez E, Berrocoso E. Opioid Activity in the Locus Coeruleus Is Modulated by Chronic Neuropathic Pain. *Mol Neurobiol*. 2019 Jun;56(6):4135-4150. doi: 10.1007/s12035-018-1361-9. Epub 2018 Oct 3. PubMed [citation] PMID: 30284123
- Llorca-Torralla M, Pilar-Cuellar F, da Silva Borges G, Mico JA, Berrocoso E. Opioid receptors mRNAs expression and opioids agonist-dependent G-protein activation in the rat brain following neuropathy. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2020 Apr 20;99:109857. doi: 10.1016/j.pnpbp.2019.109857. Epub 2020 Jan 3. PubMed [citation] PMID: 31904442
- López-Gil X, Jiménez-Sánchez L, Campa L, Castro E, Frago C, Adell A. Role of Serotonin and Noradrenaline in the Rapid Antidepressant Action of Ketamine. *ACS Chem Neurosci*. 2019 Jul 17;10(7):3318-3326. doi: 10.1021/acchemneuro.9b00288. Epub 2019 Jun 18. PubMed [citation] PMID: 31244055

- López-Goñi I, Giner-Lamia J, Álvarez-Ordoñez A, Benítez-Páez A, Claessen D, Cor-tesao M, de Toro M, García-Ruano D, Granato ET, Kovács ÁT, Romalde JL, Sana TG, Sánchez-Angulo M, Sangari FJ, Smits WK, Sturm T, Thomassin JL, Valdehuesa KNG, Zapotoczna M. #EUROmicroMOOC: using Twitter to share trends in Microbi-ology worldwide. *FEMS Microbiol Lett.* 2019 Jun 1;366(11). pii: fnz141. doi: 10.1093/femsle/fnz141. PubMed [citation] PMID: 31253991
- Lucas M, Moncalián G. Identification of Relaxase-DNA Covalent Complexes and DNA Strand Transfer Reaction Products by Polyacrylamide Gel Electrophoresis. *Methods Mol Biol.* 2020;2075:145-156. doi: 10.1007/978-1-4939-9877-7_11. PubMed [citation] PMID: 31584161
- Matheus F, Rusha E, Rehimí R, Molitor L, Pertek A, Modic M, Feederle R, Flatley A, Kremmer E, Geerlof A, Rishko V, Rada-Iglesias A, Drukker M. Pathological ASXL1 Mutations and Protein Variants Impair Neural Crest Development. *Stem Cell Reports.* 2019 May 14;12(5):861-868. doi: 10.1016/j.stem-cr.2019.03.006. Epub 2019 Apr 18. PubMed [citation] PMID: 31006630, PMCID: PMC6524927
- Menéndez E, Robledo M, Jiménez-Zurdo JI, Velázquez E, Rivas R, Murray JD, Mateos PF. Legumes display common and host-specific responses to the rhizobial cellulase CelC2 during primary symbiotic infection. *Sci Rep.* 2019 Sep 25;9(1):13907. doi: 10.1038/s41598-019-50337-3. PubMed [citation] PMID: 31554862, PMCID: PMC6761101
- Mora S, Martín-González E, Prados-Pardo Á, Moreno J, López MJ, Pilar-Cuellar F, Castro E, Díaz Á, Flores P, Moreno M. Increased vulnerability to impulsive behavior after streptococcal antigen exposure and antibiotic treatment in rats. *Brain Behav Immun.* 2020 Oct;89:675-688. doi: 10.1016/j.bbi.2020.08.010. Epub 2020 Aug 13. PubMed [citation] PMID: 32798664
- O'Byrne S, Elliott N, Rice S, Buck G, Fordham N, Garnett C, Godfrey L, Crump NT, Wright G, Ingloft S, Hua P, Psaila B, Povinelli B, Knapp DJHF, Agraz-Doblas A, Bueno C, Varela I, Bennett P, Koohy H, Watt SM, Karadimitris A, Mead AJ, et al. Discovery of a CD10-negative B-progenitor in human fetal life identifies unique on-togeny-related developmental programs. *Blood.* 2019 Sep 26;134(13):1059-1071. doi: 10.1182/blood.2019001289. Epub 2019 Aug 5. PubMed [citation] PMID: 31383639
- Pachano T, Crispatzu G, Rada-Iglesias A. Polycomb proteins as organizers of 3D genome architecture in embryonic stem cells. *Brief Funct Genomics.* 2019 Nov 19;18(6):358-366. doi: 10.1093/bfpg/elz022. Review. PubMed [citation] PMID: 31673701
- Palencia-Gandara C, Ruiz R, Fernandez-Lopez R. Measuring Plasmid Conjugation Using Fluorescent Reporters. *Methods Mol Biol.* 2020;2075:99-110. doi: 10.1007/978-1-4939-9877-7_7. PubMed [citation] PMID: 31584157
- Peñil-Celis A, Garcillán-Barcia MP. Crosstalk Between Type VI Secretion System and Mobile Genetic Elements. *Front Mol Biosci.* 2019 Nov 13;6:126. doi: 10.3389/fmolb.2019.00126. eCollection 2019. Review. PubMed [citation] PMID: 31799257, PMCID: PMC6863884
- Perone Y, Farrugia AJ, Rodríguez-Meira A, Gyórfy B, Ion C, Uggetti A, Chronopou-los A, Marrazzo P, Faronato M, Shousha S, Davies C, Steel JH, Patel N, Del Rio Hernandez A, Coombes C, Pruneri G, Lim A, Calvo F, Magnani L. Author Correction: SREBP1 drives keratin-80-dependent cytoskeletal changes and invasive behavior in endocrine-resistant ERα breast cancer. *Nat Commun.* 2019 Aug 19;10(1):3791. doi: 10.1038/s41467-019-11801-w. PubMed [citation] PMID: 31427580, PMCID: PMC6700086
- Pilar-Cuellar F, Castro E, Bretin S, Mocaer E, Pazos Á, Díaz Á. S 47445 counteracts the behavioral manifestations and hippocampal neuroplasticity changes in bul-bectomized mice. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2019 Jul 13;93:205-213. doi: 10.1016/j.pnpbp.2019.04.005. Epub 2019 Apr 10. PubMed [citation] PMID: 30980840
- Ramón Y Cajal S, Sancho P, Soucek L, Peinado H, Abad M, Valiente M, Efeyan A, Pardo J, Quesada V, Jimeno J, Duque PM, Antón A, Varela I, Schuhmacher AJ. A spotlight on cancer researchers in Spain: new paradigms and disruptive ideas. *Clin Transl Oncol.* 2020 Jun;22(6):798-801. doi: 10.1007/s12094-019-02199-4. Epub 2019 Aug 9. No abstract available. PubMed [citation] PMID: 31399857

- Redondo-Salvo S, Fernández-López R, Ruiz R, Vielva L, de Toro M, Rocha EPC, Garcillán-Barcia MP, de la Cruz F. Pathways for horizontal gene transfer in bacteria revealed by a global map of their plasmids. *Nat Commun.* 2020 Jul 17;11(1):3602. doi: 10.1038/s41467-020-17278-2. PubMed [citation] PMID: 32681114, PMCID: PMC7367871
- Robledo M, García-Tomsig NI, Jiménez-Zurdo JL. Riboregulation in Nitrogen-Fixing Endosymbiotic Bacteria. *Microorganisms.* 2020 Mar 10;8(3). pii: E384. doi: 10.3390/microorganisms8030384. Review. PubMed [citation] PMID: 32164262, PMCID: PMC7143759
- Rodríguez-Grande J, Fernández-López R. Measuring Plasmid Conjugation Using Antibiotic Selection. *Methods Mol Biol.* 2020;2075:93-98. doi: 10.1007/978-1-4939-9877-7_6. PubMed [citation] PMID: 31584156
- Ros MA, Schoenwolf GC. In memory of John F. Fallon. *Dev Dyn.* 2020 Apr;249(4):430-440. doi: 10.1002/dvdy.168. Epub 2020 Mar 28. No abstract available. PubMed [citation] PMID: 32162410
- Ruso-Julve F, Pombero A, Pilar-Cuéllar F, García-Díaz N, García-López R, Juncal-Ruiz M, Castro E, Díaz Á, Vázquez-Bourgón J, García-Blanco A, Garro-Martínez E, Pisonero H, Estirado A, Ayesa-Arriola R, López-Giménez J, Mayor F Jr, Valdizán E, Meana J, González-Maeso J, Martínez S, Vaqué JP, Crespo-Facorro B. Dopamine-gic control of ADAMTS2 expression through cAMP/CREB and ERK: molecular effects of antipsychotics. *Transl Psychiatry.* 2019 Nov 18;9(1):306. doi: 10.1038/s41398-019-0647-7. PubMed [citation] PMID: 31740729, PMCID: PMC6861307
- Russell AE, Sneider A, Witwer KW, Bergese P, Bhattacharyya SN, Cocks A, Cocucci E, Erdbrügger U, Falcon-Perez JM, Freeman DW, Gallagher TM, Hu S, Huang Y, Jay SM, Kano SI, Lavieu G, Leszczynska A, Llorente AM, Lu Q, Mahairaki V, Muth DC, Noren Hooten N, et al. Biological membranes in EV biogenesis, stability, uptake, and cargo transfer: an ISEV position paper arising from the ISEV membranes and EVs workshop. *J Extracell Vesicles.* 2019 Nov 8;8(1):1684862. doi: 10.1080/20013078.2019.1684862. eCollection 2019. PubMed [citation] PMID: 31762963, PMCID: PMC6853251
- Sainz J, Prieto C, Crespo-Facorro B. Sex differences in gene expression related to antipsychotic induced weight gain. *PLoS One.* 2019 Apr 15;14(4):e0215477. doi: 10.1371/journal.pone.0215477. eCollection 2019. PubMed [citation] PMID: 30986260, PMCID: PMC6464344
- Salagre E, Arango C, Artigas F, Ayuso-Mateos JL, Bernardo M, Castro-Fornieles J, Bobes J, Desco M, Fañanás L, González-Pinto A, Haro JM, Leza JC, Mckenna PJ, Meana JJ, Menchón JM, Micó JA, Palomo T, Pazos Á, Pérez V, Saiz-Ruiz J, Sanjuán J, Tabarés-Seisdedos R, et al. CIBERSAM: Ten years of collaborative translational research in mental disorders. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2019 Jan - Mar;12(1):1-8. doi: 10.1016/j.rpsm.2018.10.001. Epub 2018 Nov 9. English, Spanish. No abstract available. PubMed [citation] PMID: 30416047
- Sánchez-Gaya V, Mariner-Faulí M, Rada-Iglesias A. Rare or Overlooked? Structural Disruption of Regulatory Domains in Human Neurocristopathies. *Front Genet.* 2020 Jul 20;11:688. doi: 10.3389/fgene.2020.00688. eCollection 2020. Review. PubMed [citation] PMID: 32765580, PMCID: PMC7379850
- Santín O, Galié S, Moncalián G. Directed evolution of a bacterial WS/DGAT acyl-transferase: improving tDGAT from *Thermomonospora curvata*. *Protein Eng Des Sel.* 2019 Sep 10;32(1):25-32. doi: 10.1093/protein/gzz011. PubMed [citation] PMID: 31251342
- Santín O, Yuet K, Khosla C, Moncalián G. Structure and Mechanism of the Ketosyn-thase-Chain Length Factor Didomain from a Prototypical Polyunsaturated Fatty Ac-id Synthase. *Biochemistry.* 2020 Dec 22;59(50):4735-4743. doi: 10.1021/acs.biochem.0c00785. Epub 2020 Dec 7. PubMed [citation] PMID: 33283513
- Santra T, Herrero A, Rodríguez J, von Kriegsheim A, Iglesias-Martínez LF, Schwarzl T, Higgins D, Aye TT, Heck AJR, Calvo F, Agudo-Ibáñez L, Crespo P, Matallanas D, Kolch W. An Integrated Global Analysis of Compartmentalized HRAS Signaling. *Cell Rep.* 2019 Mar 12;26(11):3100-3115.e7. doi: 10.1016/j.celrep.2019.02.038. PubMed [citation] PMID: 30865897
- Simões IT, Aranda F, Casadó-Llobart S, Velasco-de Andrés M, Català C, Álvarez P, Consuegra-Fernández M, Orta-Mascaró M, Merino R, Merino J, Alberola-Illa J, González-Aseguinolaza G, Carreras E, Martínez V, Lozano F. Multifaceted effects of soluble human CD6 in experimental cancer models. *J Immunother Cancer.* 2020 Mar;8(1). pii: e000172. doi: 10.1136/jitc-2019-000172. PubMed [citation] PMID: 32217757, PMCID: PMC7174071
- Tascón I, Li X, Lucas M, Nelson D, Vidaurrazaga A, Lin YH, Rojas AL, Hierro A, Machner MP. Structural insight into the membrane targeting domain of the *Legionella* deAMPylase SidD. *PLoS Pathog.* 2020 Aug 27;16(8):e1008734. doi: 10.1371/journal.

ppat.1008734. eCollection 2020 Aug. PubMed [citation] PMID: 32853279, PMCID: PMC7480848

- Vázquez-Bourgon J, Setién-Suero E, Pilar-Cuéllar F, Romero-Jiménez R, Ortiz-García de la Foz V, Castro E, Crespo-Facorro B. Effect of cannabis on weight and metabolism in first-episode non-affective psychosis: Results from a three-year longitudinal study. *J Psychopharmacol.* 2019 Mar;33(3):284-294. doi: 10.1177/0269881118822173. Epub 2019 Jan 31. PubMed [citation] PMID: 30702972
- Vidal R, Garro-Martínez E, Díaz Á, Castro E, Florensa-Zanuy E, Taketo MM, Pazos Á, Pilar-Cuéllar F. Targeting β -Catenin in GLAST-Expressing Cells: Impact on Anxiety and Depression-Related Behavior and Hippocampal Proliferation. *Mol Neurobiol.* 2019 Jan;56(1):553-566. doi: 10.1007/s12035-018-1100-2. Epub 2018 May 8. Pub-Med [citation] PMID: 29737454
- Woolston A, Khan K, Spain G, Barber LJ, Griffiths B, Gonzalez-Exposito R, Horn-steiner L, Punta M, Patil Y, Newey A, Mansukhani S, Davies MN, Furness A, Sclafani F, Peckitt C, Jiménez M, Kouvelakis K, Ranftl R, Begum R, Rana I, Thomas J, Bryant A, et al. Genomic and Transcriptomic Determinants of Therapy Resistance and Immune Landscape Evolution during Anti-EGFR Treatment in Colorectal Cancer. *Cancer Cell.* 2019 Jul 8;36(1):35-50.e9. doi: 10.1016/j.ccell.2019.05.013. PubMed [citation] PMID: 31287991, PMCID: PMC6617392
- Zaballos MA, Acuña-Ruiz A, Morante M, Crespo P, Santisteban P. Regulators of the RAS-ERK pathway as therapeutic targets in thyroid cancer. *Endocr Relat Cancer.* 2019 Jun;26(6):R319-R344. doi: 10.1530/ERC-19-0098. Review. PubMed [citation] PMID: 30978703
- Zanella M, Vitriolo A, Andirko A, Martins PT, Sturm S, O'Rourke T, Laugsch M, Malerba N, Skaros A, Trattaro S, Germain PL, Mihailovic M, Merla G, Rada-Iglesias A, Boeckx C, Testa G. Dosage analysis of the 7q11.23 Williams region identifies BAZ1B as a major human gene patterning the modern human face and underlying self-domestication. *Sci Adv.* 2019 Dec 4;5(12):eaaw7908. doi: 10.1126/sciadv.aaw7908. eCollection 2019 Dec. PubMed [citation] PMID: 31840056, PMCID: PMC6892627

4.2

PATENTES



En el periodo 2019-2020 se han tramitado las siguientes patentes:

- Patente P201930419 (solicitada el 13 de mayo de 2019): Método para predecir la respuesta terapéutica a fármacos inhibidores de la serina-treonina kinasa BRAF. Inventores: Piero Crespo, Berta Casar. Entidades coautoras: Universidad de Cantabria, Centro Superior de Investigaciones Científicas.
- Patente P202030375 (solicitada el 30 de abril de 2020)/ Diseño industrial D0531393 (concedido el 18 de mayo de 2020): Dispositivo de desinfección de productos mediante ozono. Inventores: Jokin Rico Arenal, Francisco Ballester Muñoz, Daniel Castro Fresno, Félix Javier Sangari García, Yelina Ortiz Pérez, Marina Llama Vélez, Raúl Arnau Prieto y Julio Cesar Gonzalez Galvan. Entidades coautoras: Universidad de Cantabria, Ingecid, Fundación Centro Tecnológico de Componentes
- Patente P202030890 (solicitada el 28 de agosto de 2020): Proteína quimérica relaxasa-Cas. Inventores: Matxalen Llosa, Dolores Guzmán-Herrador. Entidades coautoras: Universidad de Cantabria, Centro Superior de Investigaciones Científicas, Institut Pasteur.

Financiación pública competitiva internacional

- Molecular characterization of the role of intratumor heterogeneity in cancer progression and metastasis. ERC-StG-2014-637904 2015-2020. IP: Ignacio Varela
- Poised logic-dissecting the regulatory logic of poised enhancers. European Research Council ERC Consolidator grant. IP Alvaro Rada
- Enhpathy-molecular basis of human enhanceropathies. Marie Skłodowska-Curie action (MSCA)-ITN-ETN; European Training Network (ETN): IP: Álvaro Rada
- EMBO Young Investigator Programme 2017. IP: Álvaro Rada
- EMBO Young Investigator Small Grants 2018. IP: Álvaro Rada
- BAMBI blockade as a new therapeutic approach in Psoriatic Arthritis. National Psoriasis Foundation USA, Inhibitec-Anticuerpos S.L. IP: Ramón Merino
- Acuerdo de colaboración entre el Institute of Cancer Research y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ICR-CSIC). IP: Fernando Calvo

Financiación pública competitiva nacional

- Sistema de alerta genético in vivo que protege la función cardíaca (BIO 2015-72124-EXP). IP: Ana V. Villar
- Aplicaciones biomédicas y biotecnológicas de motores moleculares implicados en la transferencia de ADN y proteínas a través de membranas bio-

lógicas (BFU2016-78521-R). IPs: Elena Cabezón e Ignacio Arechaga

- Estudio molecular de los mecanismos responsables del papel de los complejos SWI/SNF en la progresión tumoral y su posible uso para el desarrollo de terapias contra el cáncer (SAF2016-76758-R 2016-2020). IP: Ignacio Varela
- Alteraciones de la conectividad entre la corteza prefrontal y los núcleos monoaminérgicos del tronco cerebral en la depresión y su papel en la respuesta antidepressiva rápida (FIS PI16/00217). IP: Albert Adell
- Secreción de ADN de bacterias a células de mamífero. Análisis de su papel en virulencia y su potencial aplicación terapéutica. (BIO2017-87190-R). IP: Matxalen Llosa.
- Interacciones funcionales de MYC y CTCF en células de linfoma B agresivo y precursores hematopoyéticos (SAF2017-88026-R). IPs: M. Dolores Delgado, Javier León Serrano
- Superioridad de los plásmidos (BFU2017-86378-P). IP: Fernando de la Cruz.
- Descifrando las redes génicas reguladoras de SPS Y HOXC en el ectodermo de la extremidad (BFU2017-88265-P). IP: Marian Ros
- Papel de BAMBI en la inmunidad de mucosas en condiciones fisiológicas y patológicas (SAF2017-82905-R). IP: Ramón Merino Pérez
- Disección de la lógica reguladora de los potenciadores capacitados presentes en células pluripotentes (PGC2018-095301-B-I00). IP Álvaro Rada
- Descifrando el mecanismo molecular de las sintasas de ácidos grasos poliinsaturados (PGC2018-093885-B-I00). IP: Gabriel Moncalián

4.3

PROYECTOS Y CONTRATOS

- Estudio in vivo de terapias moleculares de diseño y un nano-transportador genéticamente modificado como sistema específico contra la fibrosis cardiaca (RTI2018-095214-B-I00). IP: Ana V. Villar
- Metaloproteinasa-9 y depresión: estudio en un modelo animal y en muestras cerebrales humanas postmortem, y papel en el mecanismo de acción de antidepresivos de acción rápida (RTI2018-097534-B-I00). IPs: Angel Pazos y Fuencisla Pilar-Cuéllar.
- Un nuevo mecanismo de selección y reciclado de proteínas integrales de membrana en endosomas (RTI2018-097801-B-I00). IP: María Jesús Lucas Gay.
- Identification and characterization of strategies to modulate cancer-associated fibroblasts to deter tumour progression (STOPCAF) (RTI2018-096778-A-I00). IP: Fernando Calvo
- ERK spatial distribution and dimerization: implications in carcinogenesis (RTI2018-096658B) IP: Piero Crespo
- Sistemas de secreción tipo 6 codificados en plásmidos (201820I143). CSIC Convocatoria: Ayuda a nuevos CTs. IP: M. Pilar Garcillán-Barcia
- Estudio del transporte de complejos ADN-proteína a través de membranas biológicas mediante técnicas de molécula individual (PID2019-104251GB-I00). IPs: Elena Cabezón e Ignacio Arechaga
- Estudio de la función molecular del complejo TOR1 en la división celular eucariota (PID2019-106745GB-I00/ AEI / 10.13039/501100011033). IP: Alberto Sánchez Díaz
- Biología de sistemas de la señalización en microorganismos (PID2019-110216GB-I00/AEI/ 10.13039/501100011033). IP: Raúl Fernández López
- Receptores AMPA como nuevas dianas moleculares para la obtención de antidepresivos de acción rápida (FIS PI19/00170). IP: Albert Adell
- Control y seguimiento del biodeterioro y de las condiciones ambientales del agua de infiltración y de las emisiones de gas radón de la cueva de Altamira. Expediente 2018CC100242. IP: Juan M. García Lobo
- Instituto Biomar SA: Microbiología y genómica de microorganismos de interés agrícola. IP: Fernando de la Cruz
- Bases moleculares de resistencia a quimioterapia en neoblastoma: identificación de nuevos biomarcadores y dianas terapéuticas. Proyecto Intramural Especial PIE-CSIC. IP: Piero Crespo y Berta Casar
- Repurposing MAPK inhibitors for the treatment of COVID-19 (CSIC-COV19-095. 2020. Referencia 202020E113). IP: Piero Crespo y Berta Casar
- Centro de Investigación Biomédica en Red sobre el Cáncer (CIBERONC). IP: Piero Crespo
- Centro de Investigación Biomédica en Red en Salud Mental (CIBERSAM). IP: Ángel Pazos
- Análisis de las bases celulares de la morfogénesis en vertebrados e invertebrados (CELLMOVES), IP: Marian Ros.
- Development of antitumoral drugs targeting protein-protein interactions in the Ras-ERK pathway (IJCI-2017-32242). IP: Ana Herrero Mier
- Relevancia funcional de PTPkappa (SAF2015-73364-JIN) IP: Berta Casar
- RYC-2016-20352. IP: Fernando Calvo
- RYC-2016-20342 IP: María Jesús Lucas
- RYC-2018-024004 IP: Berta Casar
- BGP18/00116: Raúl Fernández

Financiación pública competitiva regional

- Doctorado industrial, Análisis del microbioma del trigo y selección de microorganismos beneficiosos para su incorporación a semillas, IP: Fernando de la Cruz.
- Repurposing MAPK inhibitors for the treatment of COVID-19 (2020UIC22-PUB-0008) IP: Piero Crespo y Berta Casar
- Terapia de protección telomérica para la enfermedad covid-19 (2020UCI22-PUB-0003). IP: Ana V. Villar
- Transcriptional Regulation during vertebrate Embryonic Patterning: from genomics to mechanism. Universidad de Cantabria/Banco de Santander (STAR2 Programme). IP: Álvaro Rada
- Ayuda Mejora científica y transferencia en Institutos de Investigación (Sodercan)
- Ayudas para equipamiento científico. IPs: Fernando de la Cruz e Ignacio Varela

Financiación pública no competitiva regional

- Bioamenazas emergentes: cáncer, bacterias multiresistentes y coronavirus (Financiado Contrato Programa: Consejería de Universidades, Igualdad, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria - UC).
- Estructura, función y modificación de sintasas de ácidos grasos poliinsaturados (SODERCAN/FEDER). IP: Gabriel Moncalián
- Estudio de mecanismo molecular y la regulación de la citoquinesis en células eucariotas (SODERCAN/FEDER). IP: Alberto Sánchez
- Ensayo de interferencia viral para el descubrimiento de nuevos electores en brucella (Consejería de Universidades, Igualdad, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria) IP: Félix J. Sangari
- Análisis descriptivo y funcional de las “colonias” microbianas visibles que crecen en la Cueva de Altamira

enfocado al diseño de medidas de control. Proyecto puente UC-SODERCAN. IP: Juan María García Lobo

Financiación privada

- A Structure and Dynamics of Salmonella Plasmids and Their Involvement in the Dissemination of Antibiotic Resistance (0HCVLD13-2019-38302). Centers for Disease Control and Prevention. IP: Fernando de la Cruz
- Desarrollo tecnológico de un equipo para la eliminación del virus SARS-CoV-2 mediante altas concentraciones de ozono en una cámara de desinfección”. (TEC-O3). Convenio con la empresa INGECID. IP: Félix J. Sangari
- Cortocircuitar el microambiente tumoral para entorpecer el desarrollo de cánceres agresivos. BBVA Leonardo Awards 2019. IP: Fernando Calvo
- Targeting cancer-associated fibroblasts using HDAC inhibitors to improve therapies for breast, ovarian and colon cancers. AECC - LAB AECC 2019. IP: Fernando Calvo
- Nuevas dianas moleculares en la ruta Ras-ERK: potencial terapéutico en el cáncer de tiroides. Asociación Española Contra el Cáncer (AECC). GCB141423113. IP: Piero Crespo.
- Papel de la secreción de ADN bacteriano en el desarrollo tumoral. AECC IDEAS211LLOS. IP: Matxalen Llosa

Otras ayudas recibidas

- Contratos predoctorales del Ministerio (FPI, FPU)
- Contratos predoctorales de la AECC
- Contratos predoctorales de la U. de Cantabria
- Ayudas JAE-Intro del CSIC
- Ayuda del Gobierno Regional a los Institutos. Financiación en 2019

DONACIONES



El IBBTEC ha recibido a lo largo de 2019 y 2020 diversas donaciones:

Encíntalo en rosa

La compañía ASPLA SA donó 5000 € en 2019 y 10.000 € en 2020 al grupo de investigación de Piero Crespo, procedentes de la campaña “Encíntalo en Rosa”, contra el cáncer de mama.

Apadrinamiento

Las empresas GESTISA y BDR Auditores donaron, respectivamente, 2000 € y 1500 € para apadrinamiento de la investigadora Ana Martín Vega.

Investigación sobre Covid

En 2020 se realizó una donación anónima de 10.000€, para investigar sobre el COVID en el IBBTEC.



5

Internacionalización

La internacionalización es una de las señas de identidad del IBBTEC, como se ve reflejado a través de diferentes acciones.

- Varios grupos del IBBTEC han conseguido financiación altamente competitiva a través de proyectos internacionales (ver apartado de proyectos).
- La mayor parte de los artículos publicados por los grupos del IBBTEC se llevan a cabo en colaboración con grupos internacionales.
- Gran parte de los doctorandos del IBBTEC realizan estancias de, al menos, tres meses en centros de investigación en el extranjero. La mayoría las Tesis defendidas en este periodo en el IBBTEC (75%) obtuvieron la Mención Internacional de Doctorado.
- Tanto los seminarios internos del IBBTEC como los progress reports de los doctorandos se imparten en inglés.
- Profesores del IBBTEC imparten clases en inglés en asignaturas de Grado (Molecular Biology of the Cell, Fundamental Pharmacology) o Máster (Master's degree in Molecular Biology and Biomedicine).
- Los investigadores del IBBTEC frecuentemente son invitados a impartir charlas o realizan estancias en centros en el extranjero. Gabriel Moncalián fue visitante en el laboratorio del Dr. Chaitan Khosla en la U. de Stanford (CA) con una ayuda Fullbright/MEC durante 4 meses en 2019.
- Asimismo, investigadores del extranjero son invitados a impartir seminarios o realizan estancias en nuestras instalaciones.



INVESTIGADORES INTERNACIONALES

El IBBTEC acoge a investigadores internacionales y estudiantes en prácticas de diversos programas como los ERASMUS+, becas de la Fundación Carolina, etc. En este periodo, el IBBTEC ha recibido a

- Dr. John Mason. University of Oxford, UK
- Dr. Miguel Ángel Merlos, Cancer Biology and Nanomedicine de Mendel University en Brno, República Checa
- Dr. Lara Zorro Shahidian. Helmholtz Zentrum München, Munich, Alemania
- Dr. Vincenzo Cappitelli. Università degli Studi di Palermo, Italia
- Silvia Breviario, Universidad de Milán, Italia
- Adan Rigoberto May Cuz, Università di Ferrara, Italia
- Aileen Kerfin, Universidad de Tübingen, Alemania
- Carlos Andrés Parra, becario fundación Carolina, Ecuador
- Marianna Iliadou, University of Patras, Grecia
- Sarah Robert. University of Rennes, Francia
- Nataly Emperatriz Pérez González. Universidad de Carabobo, Venezuela
- Danielle Novillo Quirola. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
- Andrina Chambers. National University of Ireland Galway, Irlanda
- Diane Coursier. University Rennes, Francia



6

Eventos científicos y seminarios

EVENTOS CIENTIFICOS Y SEMINARIOS

Reunión científica del IBBTEC

Cada otoño, el IBBTEC celebra su Reunión Científica anual, en los que cada grupo de investigación expone sus últimos resultados de su trabajo en curso. Este evento tiene su origen dos décadas atrás, con los encuentros que cada año se organizaban en Cabezón de la Sal, y que a partir de 2014 pasaron a realizarse en la sede del Instituto.

En 2019 se celebró el 12 de septiembre, organizado por Félix J. Sangari, con el siguiente programa:

- Laura González-Silva: Intratumour heterogeneity in a pancreatic cancer mouse model
- Ana Martín Vega: Transphosphorylation across scaffolds?
- María Mariner Faulí: Mechanistic characterization of ZIC2 function during brain patterning
- Silvia Breviario: Evaluation of MMP9 expression and activity in a corticosterone mouse model of depression
- Marc Fernández-Guerrero: Hoxc genes play a central role in the development of the nail unit
- David Maestro Lavín: Golden Heart. Synchrotron-Based X-Ray Fluorescence detection of an engineered nanotool that ameliorated myocardial fibrosis.
- Dolores Lucía Guzmán-Herrador: Exploring the DNA delivery and integration ability of bacterial relaxases in human cells
- Fernando Valenzuela-Gómez: A relaxase-DNA complex is translocated through a nanopore in a multi-step process

- María Lucas: Structural insight into the membrane targeting domain of the Legionella deAMPylase SidD
- Roger Bartomeus Peñalver: Machine learning classifiers for separating plasmids from chromosome in Salmonella enterica sequencing data
- Miguel Báez Martín: Limits in the information processing capacity of signal transduction in prokaryotes

Programa de Seminarios del Instituto

Los «Home Seminars» del IBBTEC son un ciclo de seminarios de investigación en el que los científicos del Instituto presentan el estado actual de sus proyectos, y también se invita a investigadores de otras instituciones a exponer los últimos avances de sus líneas de trabajo. Los organiza Álvaro Díaz Martínez.

Las sesiones se celebran en las instalaciones del IBBTEC, y se imparten en inglés.

Seminarios del IBBTEC

- 7 de marzo: Andrea Benucci. Stability and plasticity of visual representations in the mouse cortex
- 4 de abril: Moises Mallo. Genetic control of trunk and tail size in vertebrates
- 31 de mayo: David Santamaría. Novel insights of KRAS biology identify potential therapeutic strategies

- 13 de junio: Yacine Graba. Hox transcription factors: paradigms and surprises
- 28 de junio: Carmen Ochoa. Gestación subrogada
- 11 de septiembre: Julius Zhu. Ras Signalling at Synapses
- 4 de octubre: Rob Klose. Understanding Polycomb system function at CpG islands
- 8 de noviembre: Manuel Valiente. Strategies to target brain metastasis in mice and human
- 12 de noviembre: Vincent Loubiere. Dynamics of the PRC1 epigenetic landscape during normal development and tumorigenesis in *Drosophila melanogaster*
- 22 de noviembre: Manuel Irimía. Neuronal proteome remodeling by microexons
- 28 de enero: Suzana Salcedo. Hunting for Brucella effectors and their functions

Seminarios de Investigadores Principales

En 2019 continuó el ciclo iniciado en 2018, en el que los investigadores principales de cada uno de los grupos del IBBTEC ofrecieron un seminario científico.

- 15 de enero: Fernando de la Cruz
- 29 de enero: Fuencisla Pilar Cuéllar
- 12 de febrero: Juanma García Lobo
- 26 de febrero: M^a Pilar Garcillán
- 26 de marzo: Fernando Calvo
- 2 de abril: Piero Crespo

Progress Reports

Los Progress Reports del IBBTEC son un ciclo de seminarios de investigación en el que presentan el estado actual de sus proyectos los jóvenes investigadores del IBBTEC y del IDIVAL. Las sesiones se celebran semanalmente en las instalaciones del IBBTEC (a partir del 11 de marzo de 2020, se realizaron virtualmente, y se imparten en inglés. El organizador es Ramón Merino.

Progress Reports 2019

- 13 de marzo: Ana Freije (IDIVAL - grupo de Alberto Gandarillas)
- 20 de marzo: Esther Molina (grupo Transcriptional Control in Cancer Cells and Stem Cells)
- 27 de marzo: Víctor Sánchez (grupo Transcriptional Regulation in Development and Congenital Disease)
- 10 de abril: Laura González (grupo Genomic analysis of tumour development)
- 30 de abril: Rocío Pérez (grupo Regulation of gene expression during development)
- 15 de mayo: Eva Florensa (grupo Neurobiological Basis of the Mechanism of Action of Drugs acting at the Central Nervous System)
- 22 de mayo: Laura Quevedo (grupo Genomic analysis of tumour development)

- 29 de mayo: Marta Morante (grupo Spatial regulation of Ras-ERK signals in cancer)
- 12 de junio: Rocío García (grupo Spatial regulation of Ras-ERK signals in cancer)
- 19 de junio: Beatriz Monterde (grupo Genomic analysis of tumour development)
- 25 de septiembre: Ana Martín (grupo Spatial regulation of Ras-ERK signals in cancer)
- 2 de octubre: Esther Tamayo (grupo Chronic Inflammatory and Autoimmune Diseases)
- 16 de octubre: Magdalena Foltman (grupo Mechanisms and regulation of cell division)
- 23 de octubre: Vincenzo Cappitelli (grupo Spatial regulation of Ras-ERK signals in cancer)
- 30 de octubre: Sara Lucas (grupo Regulation of gene expression during development)
- 6 de noviembre: Lizbeth Contreras (IDIVAL - grupo de Alberto Gandarillas)
- 13 de noviembre: María Mariner (grupo Transcriptional Regulation in Development and Congenital Disease)
- 20 de noviembre: Dalia De La Fuente (grupo Spatial regulation of Ras-ERK signals in cancer)
- 27 de noviembre: Alejandro Castilla (grupo Regulation of gene expression during development)

Progress Reports 2020

- 4 de marzo: Lorena García (grupo Transcriptional Control in Cancer Cells and Stem Cells) e Irene Sanz (grupo Intergenomics)
- 11 de marzo: Laura Quevedo (grupo Genomic analysis of tumour development) y Lucía San Juan (IDIVAL - grupo de Alberto Gandarillas)
- 21 de octubre: Fernando Valenzuela (grupo Molecular Motors in Nanobiotechnology)
- 28 de octubre: Santiago Redondo (grupo Intergenomics) y Beatriz Monterde (grupo Genomic analysis of tumour development)
- 18 de noviembre: David Maestro (grupo Nano and Molecular Treatments Against (Cardiac) Fibrosis)
- 25 de noviembre: Rocío García (grupo Spatial regulation of Ras-ERK signals in cancer)
- 2 de diciembre: María Mariner (grupo Transcriptional Regulation in Development and Congenital Disease)
- 9 de diciembre: Sara Samperio (grupo Bacterial Type IV Secretion Systems) y Catalina Capó (grupo Tumour Microenvironment)
- 16 de diciembre: Alejandro Castilla (grupo Regulation of gene expression during development) y Miguel Baez (grupo Intergenomics)

Seminarios de Doctorado

Dentro del Programa de Doctorado de Biología Molecular y Biomedicina de la Escuela de Doctorado de la UC y previo a la defensa de la Tesis, se imparten seminarios por parte de los doctorandos del IBBTEC. Estos seminarios de Doctorado se imparten en inglés. A partir del 11 de marzo de 2020, se realizaron virtualmente.

Seminarios de Doctorado 2019

- 8 de marzo: Yaiza García
- 3 de abril: Judit Liaño
- 5 de junio: Lorena García
- 18 de septiembre: Marc Fernández
- 9 de octubre: Natalia Sanz

Seminarios de Doctorado 2020

- 26 de febrero: Vincenzo Cappitelli
- 4 de noviembre: Carolina Palencia
- 5 de noviembre: Eva Florensa
- 11 de noviembre: Dolores Guzmán
- 26 de noviembre: Candela González-Riancho

Otras actividades

Otros seminarios o conferencias impartidos por los investigadores del IBBTEC.

- Workshop: The RAS superfamily and related pathways in health and disease. Fundación Ramón Areces. Organizadores: P. Crespo, M. Barbacid, X. Bustelo, E. Santos., and S. Vicent. Santander.
- Workshop: Signal Transduction in Health and Disease. The Weizmann Institute. Rehovot. Israel.
- XLII Congreso Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. Madrid.
- Barts Cancer Institute, London. UK. Organizador: Prof. Victoria Sanz-Moreno.
- SRUK Cancer Networking Series. Manchester, Reino Unido.
- VI Workshop on Mechanisms of Cell Adhesion, Migration and Invasion, Badajoz, España.
- Workshop “YAP/TAZ and TEAD: At the Crossroads of Cancer”, Telluride Science Research Center, USA.
- EMBO Workshop: “Mesenchymal cells in inflammation, immunity and cancer”, Atenas, Grecia.
- Meeting of the National Mechanobiology Network (MEC2BIO), Zaragoza, España.

- Max-Planck Institute of Biochemistry, Department of Molecular Medicine - Munich, Alemania. Organizador: Prof. Reinhard Fassler.
- Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM), Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España. Organizador: Prof. García de Herreros.
- Universidad de Barcelona – Facultad de Medicina, España. Organizador: Dr. Jordi Alcaraz.
- CIC BioGUNE, Derio, España. Organizador: Dr. Arkaitz Carracedo.
- BioDonostia Health Institute, San Sebastián, España. Organizador: Dr. Maria J. Caffarel.
- Esther Martínez. Propiedad Industrial como Activo
- Christian Suojanen. Marketing de productos biomédicos. Licensing in/out y acceso al mercado
- Lorena Muñoz: Desarrollo de carrera profesional para investigadores

Jornadas on line de transferencia y emprendimiento científico (5, 12, 19 Y 26 DE MAYO DE 2020)

- Arístides Senra: Claves del Emprendimiento Científico
- Miguel Mulet: Caso de Éxito: del Laboratorio al mercado
- Eva Sánchez: Patentar la vida
- Raquel Egea: Financiar la Transferencia de Tecnología

Actividades del Open Lab

I Curso «Innovación En Biomedicina Y Biotecnología: del laboratorio al mercado» (18-20 de septiembre de 2019)

- Fernando Peláez. Desarrollo de productos Biomédicos
- Anaïs González: Del Laboratorio hacia el mercado
- Inma Valle. El Capital riesgo en biomedicina

7

Divulgación científica

41 ACTIVIDADES



A lo largo de 2019 y 2020, el IBBTEC ha llevado a cabo múltiples actividades de divulgación científica, acercando la investigación del centro a diversos colectivos ciudadanos.

LA NOCHE DE LOS INVESTIGADORES

La participación del IBBTEC en La Noche Europea de los Investigadores, celebrada el 27 de septiembre en 2019 y el 27 de noviembre en 2020, consistió en la organización de cuatro talleres científicos, ideados para distintos grupos de edad.

Para niños de entre 6 y 8 años se programó el taller *Jugando a investigar en biología*. Para niños de entre 8 y 10 años se impartió el taller *Jugando con el ADN*. Para niños de entre 10 y 12 años se programó el taller *Jugando las proteínas*. Simultáneamente se realizó el taller dirigido a mayores de 12 años *Ver y leer el ADN: Lo que cuatro letras pueden dar de sí y lo que las mutaciones pueden hacer*, ambos en la sede del centro. En la carpa del evento, en la plaza Porticada de Santander, se instaló un stand donde se expuso material de laboratorio, y seis científicos del IBBTEC explicaron los proyectos del centro al público asistente.

SEMANA DE LA CIENCIA

En 2019, dentro de la Semana de la Ciencia, han visitado las instalaciones del IBBTEC los centros de secundaria IES José del Campo e IES Ría del Carmen.

En 2020 se suspendió el programa debido a las restricciones sanitarias.

CICLOS DE CONFERENCIAS

Investigadores del IBBTEC han participado en el ciclo de conferencias “Sábados de Ciencia”, organizado por el Aula de la Ciencia de la Universidad de Cantabria. M^a Pilar Garcillán y Félix Sangari impartieron el 9 de febrero de 2019 el taller *Las moléculas que respiramos y nos comemos*. Gabriel Moncalián impartió el taller *Enzimas: Proteínas con múltiples funciones*, el 8 de febrero de 2020.

En el ciclo de conferencias “Biotecnología para todo(s)”, organizado por el Aula de la Ciencia de la Universidad de Cantabria, han participado Gabriel Moncalián, con la conferencia *Acelerando la evolución natural*, el día 5 de marzo de 2020, y María Pilar Garcillán con *Vida sintética*, el 23 de abril de 2020.

Matxalen Llosa participó el 17 de mayo de 2019 en el ciclo “Pint of Science” de la Universidad de Cantabria, con el taller *Cambiando nuestros genes: ¿terapia o eugenesia?*, y en el programa de mentorías “Amentúrate”, junto a Félix J. Sangari, con el taller *Acércate a las bacterias*, en noviembre de 2019.

Álvaro Rada participó en “TEDxPlazaCañadío” con su charla *¿Son las células madre el camino hacia la inmortalidad?*, el 9 de noviembre de 2019.



FERIA DE LA CIENCIA

Alumnos de diversos centros educativos exponen sus proyectos experimentales. María Pilar Garcillán y Félix J. Sangari han sido jurados, y este último también organizador en 2020.

MUJER Y CIENCIA

Con motivo del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, el Instituto ha participado en los programas #SomosMujeresInvestigadoras y #SeremosInvestigadoras, con la publicación





y difusión de vídeos de Berta Casar, Laura Giner, Lorena González Montes, Matxalen Llosa y Elena Cabezón.

La campaña de sensibilización incluye, además, diversas visitas a centros educativos y conferencias divulgativas a cargo de M. Dolores Delgado, Marian Ros, Judit Liaño, Laura Quevedo, Irene del Campo y Ana Herrero.

REDES SOCIALES

El IBBTEC mantiene una intensa actividad en las redes sociales, en especial en Twitter, donde la cuenta oficial @ibbttec ha duplicado su número de seguidores en los últimos dos años (1550 en diciembre de 2020). Numerosos investigadores del centro mantienen también una presencia significativa en esta red.

El centro también está presente en redes como Instagram o LinkedIn, en una cuenta mantenida por el OpenLab.



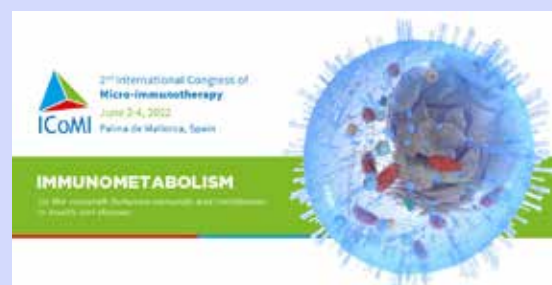
OTRAS ACTIVIDADES

El IBBTEC colaboró con la Olimpiada Matemática, impartiendo una conferencia divulgativa para los participantes, y una de las premiadas realizó una estancia oficiosa de una semana en el laboratorio de María Pilar Garcillán.

Félix J. Sangari coorganizó en Santander el II Congreso Internacional MicroMundo, un proyecto educativo social para el descubrimiento de nuevos antibióticos, el 24 de junio de 2019. También ha participado en el Campus de Verano de la Universidad de Cantabria, con la impartición de la charla “Bichos buenos, bichos malos”.

Albert Adell fue invitado a impartir la conferencia *Antidepresivos de acción rápida*, en la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia, el 9 de Marzo de 2020.

Fuera de programa, visitaron el IBBTEC los colegios Torrevelo, Peñalabra y La Salle y del IES Foramontanos.



8

Formación



Aunque el IBBTEC es un centro de investigación, muchos de sus investigadores combinan su labor con la docencia en la Universidad de Cantabria, en los programas de grado, máster y doctorado, ejerciendo también la dirección de tesis doctorales. El Instituto también acoge regularmente a estudiantes en prácticas de varias universidades españolas e internacionales.

PROGRAMAS DE LA UC

Investigadores de plantilla del IBBTEC han participado en la docencia de:

- Grado en Medicina
- Grado en Ciencias Biomédicas
- Grado en Enfermería
- Grado de Fisioterapia
- Máster Universitario en Biología Molecular y Biomedicina
- Máster Universitario en Iniciación a la Investigación en Salud Mental
- Máster Interuniversitario en Nuevos Materiales
- Máster Interuniversitario en Data Science
- Formación Transversal de Doctorado. Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria (EDUC).
- Aula Senior

OTRAS INSTITUCIONES

- Master en Oncología. CNIO-Universidad Francisco de Vitoria
- Master en Molecular Biosciences. Universidad Autónoma Madrid

DIRECCIÓN DE TRABAJOS FIN DE GRADO Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER

Trabajos de Fin de Grado:

- Medicina, 18 TFG
- Enfermería 4 TFG

Trabajos Fin de Máster:

- Máster Universitario de Biología Molecular y Biomedicina, 9 TFM
- Master Universitario de Iniciación a la Investigación en Salud Mental, 2 TFM

En el periodo 2019-2020 se defendieron con éxito las siguientes tesis doctorales, dirigidas por investigadores del IBBTEC. A partir del 11 de marzo de 2020, las defensas se realizaron virtualmente.

2019

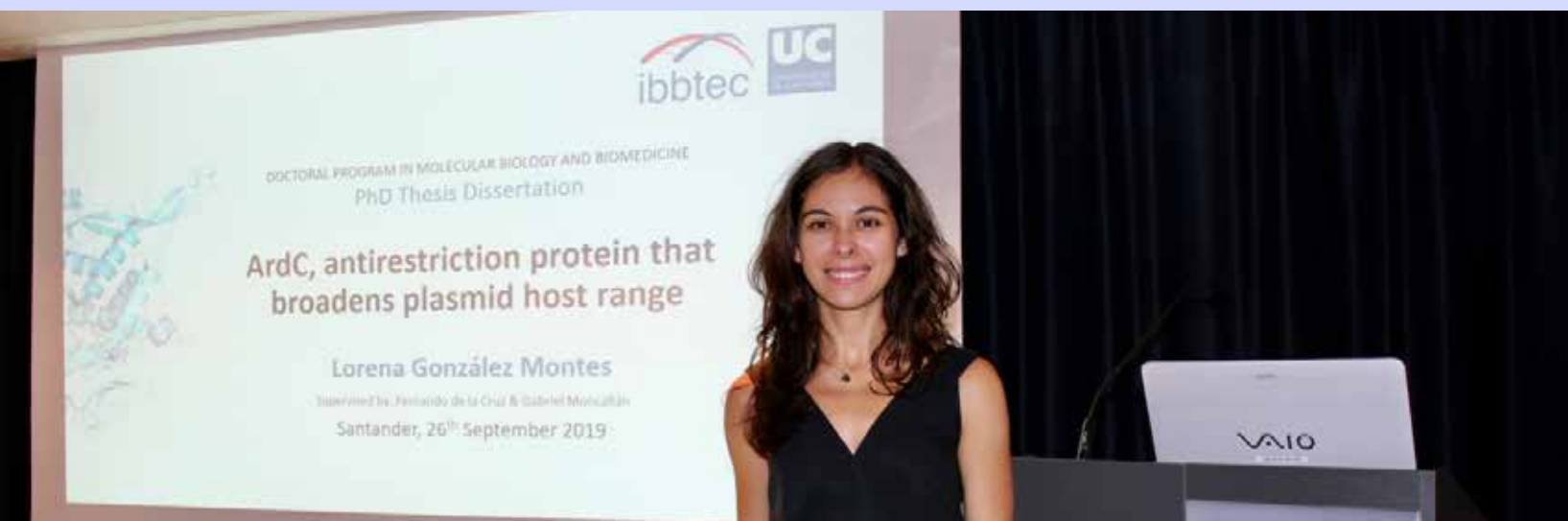
- Mecanismos Epigenéticos en la Diferenciación Eritroide y Linfoide: el Regulador Transcripcional CTCF y Fármacos Epigenéticos. Lorena García Gaipo
- El Oncogen MYC como Activador Transcripcional del Receptor del Virus de Epstein-Barr (CR2/CD21). Ester Molina Hoyo (mención internacional)
- Nuevas Interacciones de la Proteína MNT y su Efecto en Regulación Transcripcional. Judit Liaño Pons (mención internacional)
- RAS: Site Specific Signals in Thyroid Cancer. Yaiza García Ibáñez (mención internacional)
- Disruption of neural crest enhancer landscapes as an etiological mechanism for human neurocristopathies. Michaela Bartusel, Univ. Colonia (Alemania)
- ArdC, Proteína Antirestricción que Amplía el Rango de Huésped del Plásmido. Lorena González Montes (mención internacional)
- Plásmidos Conjugativos para la Computación Biológica. Jorge Rodríguez Grande (mención internacional)

2020

- Optimization of ERK Signalling by Transphosphorylation Across Different Scaffold Protein Species: Implication in Cancer Therapeutics. Ana Martín Vega (mención internacional)
- Serina 284 como Regulador de la Dimerización y de la Localización Celular de ERK2. Vincenzo Cappitelli (mención internacional)
- Análisis de las Dinámicas de Expresión Génica durante las Interacciones Epitelio-Mesenquimatosas en la Extremidad. Nuevas Percepciones en la Función de los Genes Hoxc durante el Desarrollo del Ectodermo. Marc Fernández Guerrero (mención internacional)
- La Panoplia de Brucella: Búsqueda de Efectores del Sistema de Secreción de Tipo IV y Caracterización de Inhibidores de Lisozima. Yelina Ortiz Pérez (mención internacional)

8.2

TESIS DOCTORALES



8.3

OTRAS ACTIVIDADES

PRÁCTICAS DE VERANO

Las prácticas de verano están dirigidas a recién titulados o estudiantes que cursen los dos últimos cursos de titulaciones universitarias relacionadas con las ciencias biomédicas y que deseen adquirir experiencia en investigación.

En 2019, cinco alumnos realizaron sus prácticas de verano en el IBBTEC.

PROGRAMA JAE INTRO CSIC

Varios estudiantes realizaron estancias en el IBBTEC gracias a ayudas JAE Intro dirigidas a estudiantes universitarios con interés en iniciar una carrera investigadora.

PROGRAMA ERASMUS

Dentro de los programas Erasmus prácticas y Erasmus+, estudiantes de universidades de Italia, Grecia, Francia y Alemania realizaron estancias en el IBBTEC.

NANOCURSOS

Los Nanocursos del IBBTEC son cursos de corta duración y de alto contenido práctico, acerca de una técnica, método o problema experimental concreto.

Están dirigidos a investigadores en biociencias, alumnos, técnicos de laboratorio y, en general, a cualquier persona interesada en el tema

tratado. Estos cursos son actividades formativas optativas y están reconocidos con 1 crédito ECTS por cada 10 horas.

Se celebran a lo largo del año, con una periodicidad de una vez al mes. La duración de cada curso es también variable, de medio día a dos días.

Los organizadores son Raúl Fernández López y M^a Pilar Garcillán.

En 2019 se impartieron los siguientes nanocursos:

- Análisis de imagen
- Ingeniería genética avanzada
- Proteínas fluorescentes
- Purificación de proteínas
- Cultivos celulares
- qPCR

CICLOS FORMATIVOS FP

El IBBTEC acogió a estudiantes en prácticas de formación profesional de Ciclo Formativo Superior.

OTROS PROGRAMAS

-Arantza Basauri Penagos. Programa de Doctorado de Ingeniería Industrial

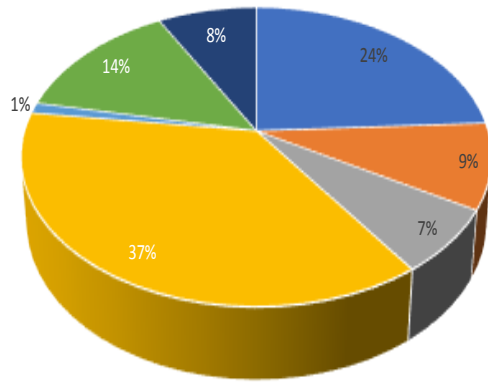
-Jesús Rodríguez Lozano. Programa de rotación externa de FIR

9

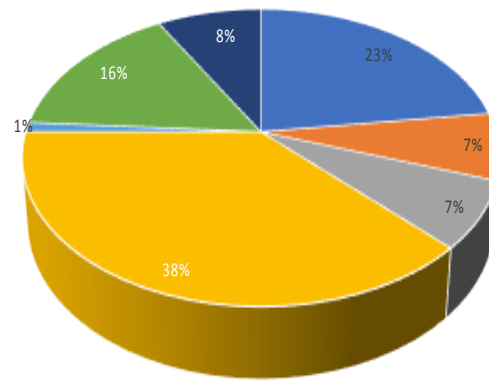
El centro en cifras

Distribución de personal por categoría

2019

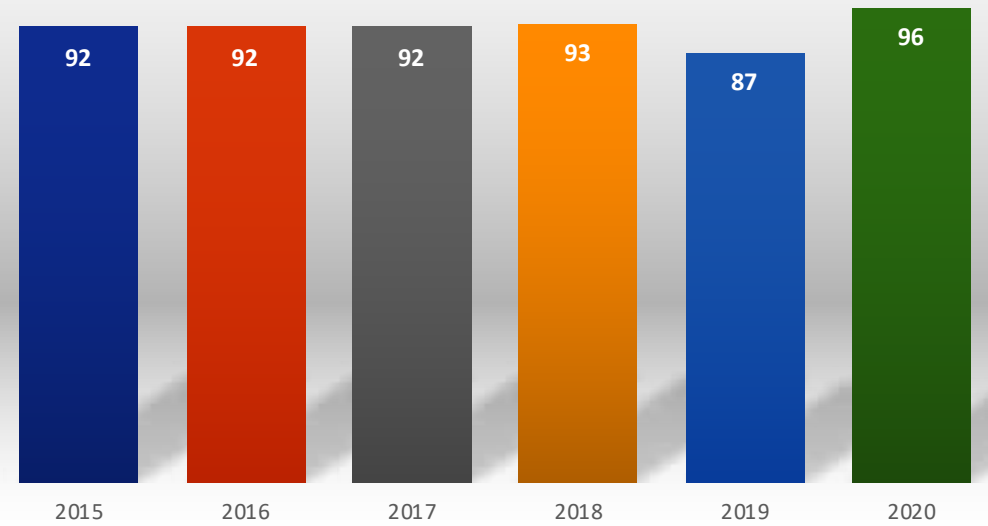


2020

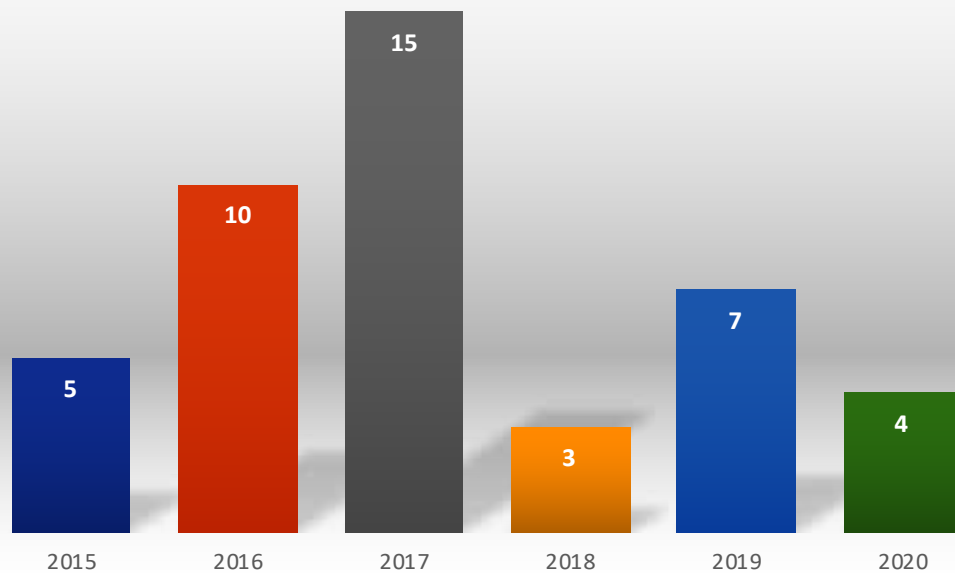


- Investigadores de plantilla
- RyC, JdC, BG
- Garantía Juvenil
- Administrativo
- Postdoctoral
- Predocctoral
- Técnico

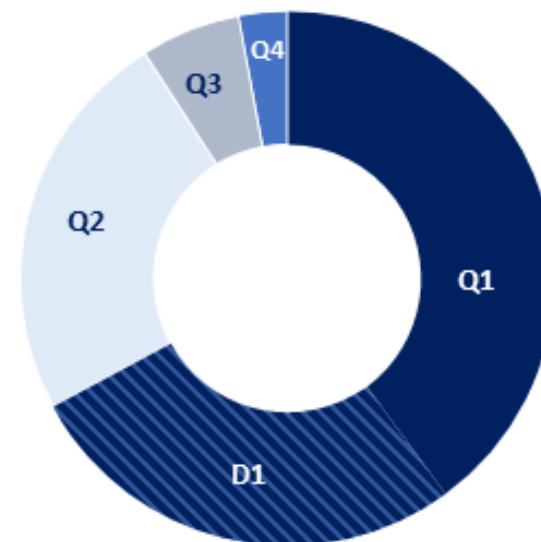
Personal durante el período 2015-2020



Número total de tesis defendidas durante el período 2015-2020

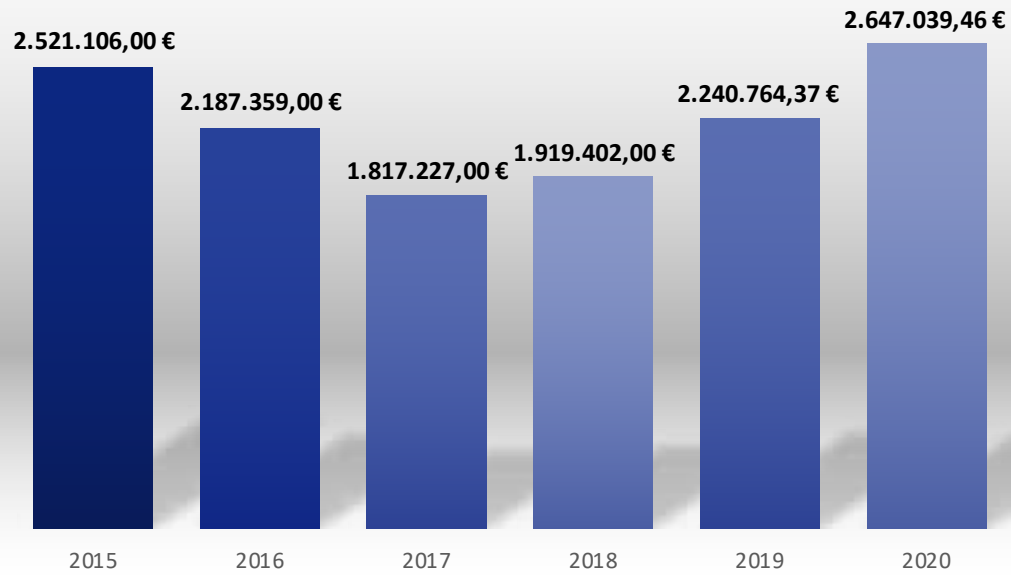


Publicaciones 2019-2020

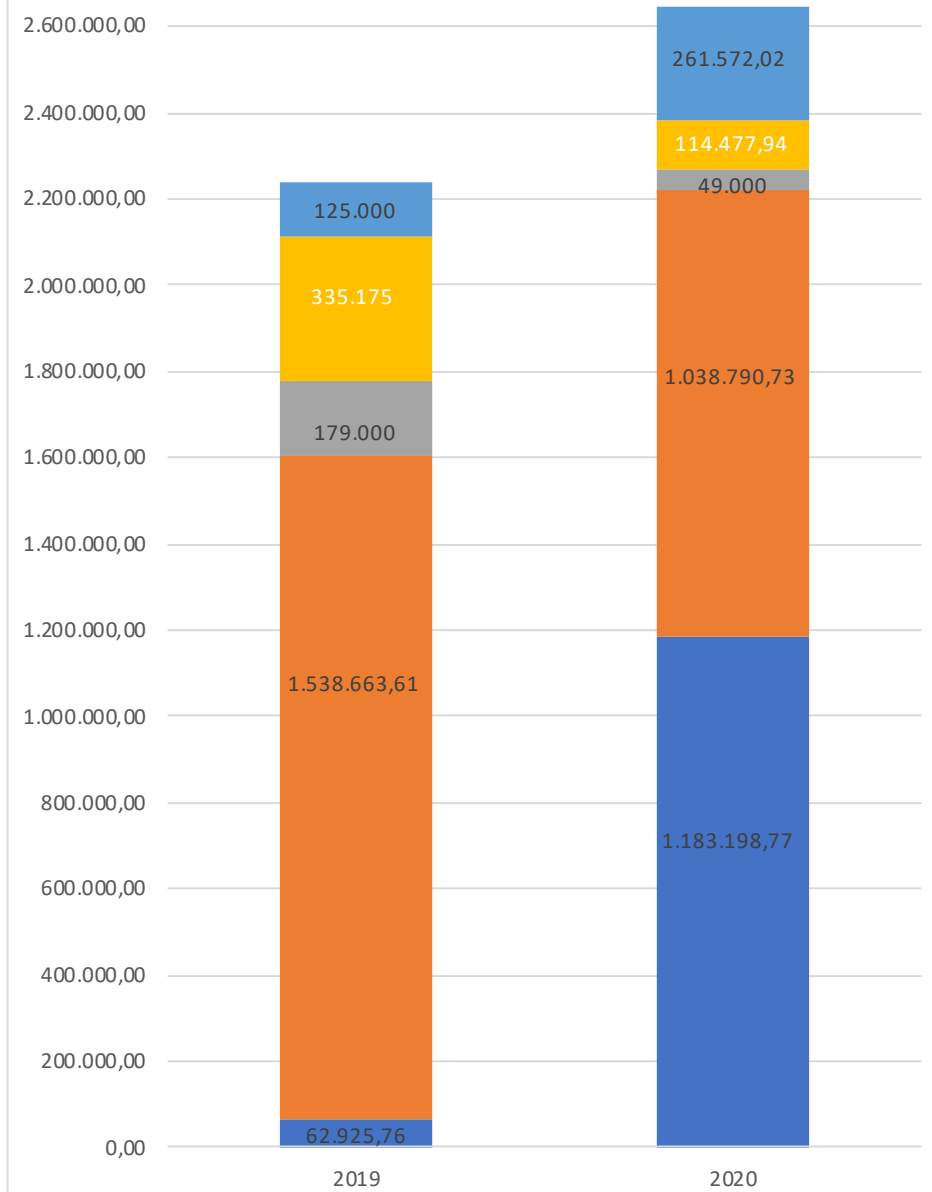


Total: 78
 IF>10: 17%
 Media IF: 6,5
 Suma IF: 507

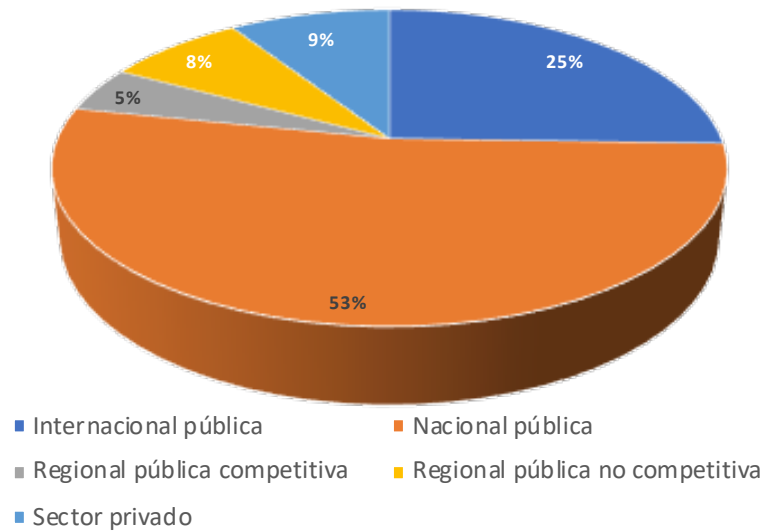
Evolución del total de ingresos generados en el período 2015-2020



Origen de la financiación en el período 2019-2020



Financiación total por entidad financiadora en el período 2019-2020



- Financiación pública no competitiva regional
- Financiación privada
- Financiación pública competitiva regional
- Financiación pública competitiva nacional
- Financiación pública competitiva internacional





10

Transferencia: OpenLab



OPENLAB

El OpenLab es la unidad del IBBTEC orientada a la Transferencia de Tecnología, la Innovación y el Emprendimiento, para facilitar y promover la colaboración científico-técnica entre el Instituto y otros centros, universidades y el entorno empresarial.

En el área de la Transferencia del Tecnología e Innovación, el OpenLab fomenta la cooperación entre los grupos de I+D del IBBTEC y el entorno productivo, como actividad esencial para maximizar el impacto socio-económico de los resultados de la investigación desarrollada en el IBBTEC. Para ello, colabora estrechamente con empresas en proyectos de I+D+i, compartiendo conocimiento y experiencia, para integrar soluciones innovadoras que fomenten la productividad y competitividad empresarial.

Además, proporciona servicios de consultoría y asesoría en ámbitos relacionados con la transferencia de conocimiento y el emprendimiento, impulsando colaboraciones con los grupos de investigación ins-

talados en el IBBTEC e identificando necesidades de mercado.

En cuanto al emprendimiento, el OpenLab es la plataforma que ayuda a los investigadores y emprendedores a transformar sus resultados de I+D en productos y servicios innovadores. Para ello, el OpenLab dispone de una Incubadora de Empresas Biotecnológicas, que ofrece a empresas de reciente creación, o a compañías ya establecidas con nuevas líneas de negocio, instalaciones preparadas para el desarrollo de proyectos innovadores. Ubicada en el Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, la bioincubadora se sitúa en un entorno ÚNICO, localizando sus instalaciones en el seno del IBBTEC, en contacto directo con investigadores de primer nivel y con acceso a las últimas tecnologías y equipamiento necesarios para llevar a cabo este tipo de proyectos.

Uno de los ejemplos representativos de esta actividad es la creación de la empresa Inhibitec Anticuer-

pos, proyecto promovido desde el OpenLab y que se basa en resultados científicos de uno de los grupos de investigación del IBBTEC.

Además, el OpenLab adapta sus servicios y programas de apoyo a los emprendedores, actuando como tractor de inversión, como atracción y retención de talento en Cantabria, confiriendo a la región una mayor competitividad. Así, en el año 2020, el OPENLAB lanzó la primera edición del programa OPENLAB-INNOVA, mediante el que se pretende:

- Fomentar el desarrollo de proyectos innovadores en el área de Biomedicina y Biotecnología en Cantabria.
- Facilitar el acceso a las infraestructuras y capacidades de un centro de investigación puntero, potenciando la interacción de las empresas alojadas en la bioincubadora con los grupos de investigación del IBBTEC.
- Fomentar y apoyar el emprendimiento de base científica en Cantabria.

Esta convocatoria pretende facilitar el desarrollo de proyectos innovadores en el área de la biomedicina y la biotecnología en Cantabria, poniendo a su disposición espacios en la Incubadora de Empresas del IBBTEC, así como facilitando el acceso a diferentes programas formativos y de apoyo al emprendedor.

Entre las actividades llevadas a cabo, dentro del programa formativo y de sensibilización del emprendimiento, cabe destacar las Jornadas de Transferencia y Emprendimiento Científico OpenLab-IBBTEC,

con carácter anual, que constan de seminarios temáticos en los que reputados expertos de prestigio nacional e internacional comparten su experiencia en áreas como Creación de empresas de base biotecnológica, Financiación de procesos de transferencia de tecnología, y otros aspectos en biomedicina, Ciencia y carrera profesional.

Por último, el OpenLab lleva a cabo actividades de comunicación y marketing, en las que da a conocer la actividad del Instituto acudiendo tanto a encuentros sectoriales de innovación y transferencia, así como desarrollando material y actividades de difusión en canales tanto físicos como on-line. Entre otras, ha estado presente en las ediciones 2019 y 2020 de Transfiere y Farmaforum.

Responsable: Luis Miguel Lozano Gordillo
Personal: Rocío Luque Jiménez



