

## D02 DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA MOLECULAR

Facultad de Medicina

Avda. Herrera Oria s/n. 39011 Santander

Teléfono: 942-201940 •

*Director:* D. Javier León Serrano

*Subdirectora:* D<sup>a</sup> Flor Maria Pérez Campo

### PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR

Area de conocimiento: Bioquímica y Biología Molecular

#### *Catedráticos de Universidad:*

D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Dolores Delgado Villar

D. Javier León Serrano

D. Jose Carlos Rodríguez Rey

D<sup>a</sup>. Mónica López Fanarraga

D. Jesús Navas Méndez

#### *Profesores Titulares de Universidad:*

D. Manuel Ignacio González-Carreró López

D. Alberto Sanchez Díaz

D<sup>o</sup>. Flor María Pérez Campo

D. Jose Pedro Vaqué Díez

#### *Profesor Permanente Laboral:*

D<sup>a</sup>. Magdalena Foltman

#### *Profesor Asociado:*

D<sup>a</sup> Maria Teresa García Unzueta

D. Sergio García Fernandez

Beatriz García Riart

# memoria

Curso académico 2023-2024

---

DEPARTAMENTO  
Biología Molecular

## Area de conocimiento: Genética

### *Catedráticos de Universidad:*

D. Fernando de la Cruz Calahorra  
Dña. Matxalen Llosa Blas  
D. Gabriel Moncalián Montes

### *Profesores Titulares de Universidad:*

D. Ignacio Arechaga Iturregui  
Dña. Elena Cabezón Navarro  
D. Ignacio Varela Egocheaga

### *Profesor Contratado Doctor:*

Dña. María Lucas Gay

## Area de conocimiento: Microbiología

### *Catedrático de Universidad:*

D. Juan M<sup>a</sup>. García Lobo

### *Profesores Titulares de Universidad:*

Dña. Asunción Seoane Seoane

### *Profesor Contratado Doctor:*

D. Félix Sangari García

### *Profesor Permanente Laboral:*

D. Raul Fernández López

## Area de conocimiento: Inmunología

### *Catedrático de Universidad:*

D. Jesús Merino Pérez

### *Profesor Titular de Universidad:*

D. Marcos López Hoyos

### *Profesores Asociados:*

D. Ramón Merino Pérez

*Profesora Permanente Laboral:*

Dña. Esther Tamayo Revuelta

## INVESTIGADORES PREDOCTORALES

D. Daniel Garcia Sanchez  
D. Alberto Gonzalez González  
D. Alexis Dorta Gorrin  
Dña. Laura Ruiz Peinado  
Dña. Maria Merino San Marcos  
D. Andres Ramos Valle  
Dña. Vanessa Junco Martin  
Dña. Irene Sanz Puente  
Dña. Maria Mariner Fauli  
Dña. Tamara Menguiano Vazquez  
Dña. Andrea Fernández Gómez  
Dña. Maria Quiñonero Coronel  
D. Santiago Redondo Salvo  
D. David Martin Gutiérrez  
Dña. Beatriz Rodriguez Martinez  
D. Pablo Guridi Fernández  
Dña. Maria Subijana Fernández de Larrinoa  
Dña. Paula Perez Adrian  
Dña. Marina Dominguez Quintero  
D. Antonio Mesa Galán  
Dña. Natalia Sánchez Collantes  
Dña. Raquel Marqueño Navarro  
D. Ivan Méndez Guzman  
D. Daniel García López

## PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Dña. Maria Aramburu Landeras  
D. Jorge Díaz Gómez  
Dña. Pilar Frade Bello

D. Emilio García de Muro Movellán  
Dña. Marisa Junco Palacio

## CENTROS EN LOS QUE IMPARTE DOCENCIA

Facultad de Medicina  
Facultad de Enfermería

## GRUPOS DE INVESTIGACION

### “BIOMEDICINA Y ENVEJECIMIENTO” (BIOMEDAGE).

Responsable: Jesus Navas Méndez

### Líneas fundamentales de investigación

#### 1. Biología de la infección

Resistencia a antibióticos. Mecanismos y propagación.  
Nuevos compuestos con actividad antimicrobiana: antibióticos y antivirales.  
Nuevos procedimientos diagnósticos de microorganismos.

#### 2. Alimentos funcionales

### INGENIERIA DE TEJIDOS

Responsables: Jose Carlos Rodríguez Rey y Flor M<sup>a</sup> Perez Campo

El grupo estudia desarrollo de vehículos para liberación de ácidos nucleicos a células de hueso.

Aplicaciones en tratamientos de osteoporosis.

Desarrollo de una estrategia terapéutica para la regeneración ósea basada en el uso de biosoportos funcionalizados con secretoma de células madre mesenquimales.

Promoción de la capacidad osteogénica de células Madre Mesenquimales mediante la modulación del microambiente de la médula ósea.

Desarrollo de un sistema aptámero-RNA como biofármaco en regeneración ósea.

Potenciación de la Capacidad Osteogénica de Células Madre Mesenquimales Mediante la Modulación del Microentorno Medular Óseo (OSTEO-MICRO-MOD)

Potenciación de la capacidad osteogénica y las propiedades pro-apoptóticas de las células madre mesenquimales de médula ósea endógenas para el tratamiento del mieloma múltiple

## INMUNOPATOLOGIA

Responsable: Jesús Merino Pérez

### LÍNEA 1: TRASPLANTE DE ÓRGANOS SÓLIDOS

1. Biomarcadores no invasivos de eventos clínicos relacionados con el trasplante de órganos sólidos (rechazo, infección, conversión de inmunosupresión, supervivencia a corto y largo plazo del injerto). Esta línea se centra en marcadores solubles y celulares relacionados con la respuesta inmunitaria en alotrasplante (PI19/01509, PI20/01710). Además, incluimos el estudio de perfiles moleculares predictores de fallo de función renal y de aumento de fibrosis en estadios iniciales. Junto a los estudios propios, participamos en el RICORS en Enfermedades Renales: RD16/0009/027, RD21/0005/0010). Paralelamente, hemos trasladado el estudio de biomarcadores al trasplante pulmonar y al hepático puesto que es una actividad clínica muy potente en nuestro centro, lo cual ya ha permitido obtener resultados rápidamente, que han demostrado diferencias específicas entre trasplante renal y pulmonar. Se trata de una línea con claras posibilidades de transferencia, tal y como hemos demostrado con distintas publicaciones en la pandemia sobre la inmunidad en COVID-19.

2. Inmunorregulación en trasplante renal y pulmonar. Evaluar el efecto que los cambios en sangre y tejidos de las poblaciones celulares con capacidad inmunorreguladora puedan tener en la evolución a largo plazo del trasplante de órganos sólidos en general y del renal en particular. En el caso del trasplante renal hemos encontrado una clara influencia del nivel de inmunosupresión farmacológica en el número y función de las células T reguladoras. Además, en trasplante pulmonar hemos comprobado como un número determinado de células T reguladoras en sangre previo al trasplante juega un papel pronóstico en la incidencia de rechazo. El foco se centra ahora en otra población celular con capacidad reguladoras, las células mieloides supresoras (MDSC). En esta línea hemos abierto un nuevo proyecto para evaluar el papel de la respuesta inmunitaria en el desencadenamiento de esteatohepatitis en el trasplante de órganos sólidos además del hepático (PI19/01509).

## LINEA 2: INFLAMACIÓN Y ENFERMEDADES AUTOINMUNES

1. Enfermedades inflamatorias del sistema musculoesquelético. Estas enfermedades manejadas en la clínica por Reumatología, tienen unos mecanismos patogénicos relacionados pero con diferencias suficientes que tienen implicaciones diagnósticas y terapéuticas. Los estudios investigan el papel de las citocinas, las células reguladoras y las alteraciones de la inmunidad innata, con el objetivo final de desarrollar terapias menos tóxicas y más eficaces. Empleamos marcadores celulares (fenotípicos y funcionales), serológicos y genéticos (expresión y polimorfismos genéticos). Actualmente, estas enfermedades se consideran más patologías propias de desregulación de las rutas de señalización de citocinas que alteran los distintos componentes de la respuesta inmunitaria, tanto innata como adaptativa. De este modo, investigamos también en biomarcadores genéticos, solubles y celulares que sirvan como biomarcadores clasificatorios de enfermedades y/o pronóstico (PI21/00042). El grupo cuenta con una amplia seroteca asociada a datos clínicos recogidos desde 1997 (Colección ISCIII: C.0001031). Esta seroteca permite la realización de estudio y validación de nuevos marcadores implicados en el diagnóstico, pronóstico y respuesta al tratamiento de patología autoinmune. Además, disponemos de todo el tipo de ensayos necesarios para la puesta a punto y realización de estudios serológicos de autoinmunidad (RTC2017-6564-1 y RTC2019-007324). Además, innovamos mediante la colaboración con empresas para realizar estudios beta pioneros en el mundo en el desarrollo de nuevas metodologías de uso clínico para el estudio de laboratorio de las enfermedades autoinmunes (PI20/00059) y RIER (RD21/0002/0025). Toda esta línea concluye en la transferencia final en el desarrollo de numerosos ensayos clínicos de fases precoces en el manejo de estas patologías.

2. Inflamación, riesgo cardiovascular y metabolismo óseo  
Como línea adicional, se analiza el papel de la inflamación, factores de riesgo cardiovascular y parámetros metabólicos en las enfermedades inflamatorias sistémicas. La experiencia del grupo se basa en la Cohorte Camargo, una cohorte de población de varones de más de 50 años y mujeres post-menopáusica, enfocada en primer lugar al estudio de la patología del metabolismo óseo. En esta línea de investigación se incluye el análisis y seguimiento de los participantes de la Cohorte Camargo, estudiando aspectos relacionados con la osteoinmunología, las técnicas de imagen (DXA, TBS, composición corporal...), hormonas calciotropas y marcadores del remodelado óseo. Más recientemente hemos iniciado el estudio de fenómenos autoinmunes en esta cohorte (PI21/00532).

3. Respuesta inmunitaria en patología gravídica.

Las pacientes con enfermedades autoinmunes, y muy especialmente aquellas con lupus eritematoso sistémico y/o síndrome antifosfolípido, presentan un riesgo elevado de complicaciones obstétricas durante el embarazo y el puerperio. Por otra parte, las pacientes con artropatías inflamatorias frecuentes, como la artritis reumatoide o las espondiloartritis, también se asocian a un mayor riesgo de morbilidad obstétrica. Este riesgo aumentado tanto para la madre como para su descendencia ha llevado a la creación de una Unidad Multidisciplinar (Patología Gravídica Autoinmune-PGA) en la que colaboran no sólo los Servicios de Obstetricia y Reumatología, sino otras muchas unidades del HUMV implicadas en la atención de las pacientes y sus hijos. Por otra parte, en el substrato patogénico de los trastornos de placentación, los abortos de repetición de causa inexplicada y los fallos de implantación tras técnicas de reproducción asistida, también se han involucrado mecanismos inmunológicos (producción de autoanticuerpos, alteración de subpoblaciones linfocitarias, etc) que hacen necesaria la colaboración entre los especialistas de diferentes áreas. La Unidad de PGA se creó en nuestro hospital en 2005, y desde entonces ha atendido a cerca de 1000 pacientes con las patologías antes descritas, siendo una Unidad de Referencia (CSUR) para el manejo de las enfermedades autoinmunes durante el embarazo. Además de los aspectos puramente asistenciales, en el momento actual se dispone de una base de datos completa con todos los aspectos clínicos, analíticos y de tratamiento de los distintos grupos de pacientes. Así mismo, se están desarrollando proyectos de investigación sobre los mecanismos fisiopatológicos responsables de las complicaciones materno-fetales, así como de nuevas opciones terapéuticas que mejoren el pronóstico obstétrico de las pacientes. Por último, la Unidad de PGA forma parte del Registro Nacional de pacientes con enfermedades autoinmunes y embarazo.

### LÍNEA 3: VALIDACIÓN DE BAMBI COMO DIANA TERAPÉUTICA Y DIAGNÓSTICA.

Nuestro grupo fue pionero en demostrar el papel de BAMBI en la regulación de la respuesta inmune, y ha desarrollado varios anticuerpos monoclonales (AcMo) frente a la porción extracelular de BAMBI, con resultados que sugieren que estos AcMo tiene capacidad terapéutica en modelos murinos de artritis reumatoide, psoriasis y colitis ulcerosa. Dado que este AcMo reconoce también a BAMBI humano, en el último año se ha humanizado este AcMo, para su traslación a la clínica humana (SAF2016-75195-R). Esta actividad se lleva a cabo en el contexto de una spin-off (INHIBITEC ANTICUERPOS S.L.) creada en marzo de 2019. También se está investigando la extensión de las aplicaciones terapéuticas de estos AcMo a otros procesos, como las enfermedades inflamatorias intestinales o

el cáncer (PID2020-119567RB-I00). También se ha iniciado un estudio dirigido a valorar la participación de BAMBI en la obesidad, utilizando para ello modelos murinos. En la actualidad, y dentro de la línea de búsqueda de biomarcadores se está valorando el papel pronóstico y patogénico de BAMBI y sus posibles alteraciones genéticas en varias enfermedades reumáticas.

#### LINEA 4: RESPUESTA INMUNITARIA EN COVID-19

La pandemia de la COVID-19 ha supuesto una transformación completa en el trabajo del grupo. Nuestro objetivo primario es el estudio de la respuesta inmunitaria innata y adquirida en los pacientes diagnosticados de SARS-CoV-2, mediante la monitorización de los componentes celulares y humorales de la respuesta inmunitaria innata y adaptativa en sangre y su correlación con la gravedad clínica (COV20-00170). Este panel es semejante al empleado en la caracterización clínica de pacientes inmunodeprimidos y de aplicación inmediata al manejo del paciente con COVID-19. A ello añadimos el estudio de los anticuerpos circulantes frente al SARS-CoV-2 así como la respuesta de células T específica frente al coronavirus. El estudio se completa con la valoración de la respuesta inmunitaria en la población vacunada

#### NANOMEDICINA

Responsable: Mónica López Fanarraga

La línea de investigación del grupo de Nanomedicina más prolífica y donde se han logrado las contribuciones más importantes, es en el campo de la nanomedicina contra el cáncer. En 2012, el grupo demuestra por primera vez las propiedades biomiméticas de los nanotubos de carbono con los filamentos del citoesqueleto desencadenando importantes cambios biomecánicos celulares similares a los producidos por Taxol®. Esta interacción desencadena efectos antiproliferativos, antimigratorios, cytotóxicos in vitro en células altamente proliferativas que, aplicados al cáncer, desencadenan efectos anti-tumorales muy significativos in vivo incluso potenciado los efectos de la quimioterapia tradicional como el Taxol® o el 5-fluoracilo. Los resultados se mantienen incluso en NTC biocompatibilizados, mejorando su degradación in vivo. Una segunda línea de trabajo del grupo desarrolla mediante nano-biotecnología el diseño y validación de nuevas nanoestructuras "inteligentes" para el suministro de agentes terapéuticos dirigidos y con fines

diagnósticos (teranóstica) empleando proteínas ligando recombinantes para la biofuncionalización de los nanomateriales. Estas proteínas quimeras recombinantes permiten diseñar el revestimiento de las nanoestructuras ad hoc, customizadas para cada patología y paciente. Estos estudios del equipo de investigación han sido financiados por proyectos competitivos obtenidos de fondos FEDER de MINECO-ISCiii (AES PI13/1074, PI16/00469), la red MAT2016-81955-REDT del plan Nacional, 4 proyectos competitivos de innovación, en el contexto de las Acciones COST: BMBS COST CA17140, BM1401 y TD1402 y diferentes contratos de RRHH regionales (PREVAL) y nacionales (Sara Borrell, JdC, FPU, i-FIS). Más Información: <https://mlfanarraga.wixsite.com/grupo-nanomedicina/recent-publications>

### Líneas fundamentales de investigación

Este grupo participa en proyectos nacionales (ISCiii, AES 2016 PI16/000496), regionales (INNVAL16/15, INNVAL17/11) y redes nacionales (Red de Excelencia MINECO-17-MAT2016-81955-REDT) e internacionales (BMBS COST Action BM1401 & COST Action TD1402) dedicados al estudio de los nanomateriales en biotecnología y salud. Los objetivos prioritarios del grupo son el diseño “a la carta” de nano-dispensadores multi-terapéuticos dirigidos a tejidos o células diana, así como terapias alternativas basados en nanomateriales.

### MECANISMOS MOLECULARES DEL CANCER

Responsable: Jose Pedro Vaque Diez (IP) y Carmen González Vela (CO-IP, S. Patología-HUMV)

Líneas de Investigación:

- 1) Mecanismos moleculares directores del desarrollo y progresión de cánceres agresivos de la piel:
  - 1.a) Carcinoma de Células de Merkel (Leandra Reguero del Cura)
  - 1.b) Linfoma Cutáneo de Células T (María Merino San Marcos).
- 2) MAFLD en contexto inflamatorios y en esquizofrenia (Enrique García Nieto).

### PROGRAMAS DE MÁSTER

## Título: MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOMEDICINA

El Máster en Biología Molecular y Biomedicina (MBMB) es un Máster Oficial Interuniversitario entre la Universidad de Cantabria (UC) y la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) que se viene impartiendo desde 2007. El MBMB agrupa a la mayoría de los investigadores en las áreas de la Biología Molecular, Genética, y aspectos moleculares de la Biomedicina, de la UC, la UPV/EHU, e Institutos asociados.

**Finalidad:** El objetivo primordial es formar futuros investigadores con un sólido conocimiento teórico y manejo práctico de las técnicas más actuales en investigación biomolecular y biomédica. Al finalizar el MBMB, el alumno: • Habrá obtenido una visión crítica y puesta al día de los principales temas de la biología molecular y la biomedicina a nivel celular y molecular. • Habrá adquirido las aptitudes necesarias para comenzar una carrera de investigación a nivel de doctorado en estas materias. • Habrá desarrollado las destrezas necesarias para trabajar en diversas técnicas importantes en el laboratorio de biología molecular y biomedicina.

**Valores del máster:** La calidad investigadora es el eje principal de este Máster, en el que participan más de 60 grupos punteros en áreas biomédicas, con proyectos activos y experiencia investigadora acreditada. Los alumnos realizarán un cuatrimestre completo de trabajo de investigación original, inmersos en uno de estos grupos. Los titulados obtendrán una formación teórica, y sobre todo práctica, en experimentación en biomedicina, de la más alta calidad. Perfil del alumnado Se ofrece el MBMB a los graduados relacionados con las ciencias biológicas y médicas, unidos por un interés común en la Biología Molecular: Licenciados o Graduados en Bioquímica, Biología, Biotecnología, Farmacia, Medicina, Química, Veterinaria, Física, o grados afines. Otros graduados Universitarios a criterio de la comisión académica del Máster. Salidas profesionales El Máster está orientado a la iniciación en la investigación, por lo que su salida principal es la realización del doctorado. La I+D+i del sector asociado a la Biología Molecular y la Biomedicina tiene una vitalidad sin comparación con ninguna otra actividad. Los titulados podrán integrarse en empresas de base biotecnológica, laboratorios farmacéuticos, institutos de investigación biomédica, etc.

## PROYECTOS DE INVESTIGACION

PROMOCION DE LA CAPACIDAD OSTEOGENICA DE CELULAS MADRE MESENQUIMALES MEDIANTE LA MODULACION DEL MICROAMBIENTE DE LA MEDULA OSEA

Investigador Principal: Flor M. Pérez Campo

Duración: 2021-2023

Organismo financiador: Fundación Española de Investigaciones Oseas y Metabolismo Mineral

DEFINICION DE PANEL DE INMUNIDAD PROTECTORA FRENTE AL COVID

Investigador Principal: Marcos López Hoyos

Duración: 16-12-2020 hasta 28/02/2022

Organismo financiador: Instituto de Salud Carlos III

DOTACION ADICIONAL

Investigadora Principal: Marta Robledo Garrido

Duración: marzo 2024 hasta marzo de 2029

Organismo financiador: Agencia Estatal de Investigación

ESTUDIOS FENOTÍPICOS CELULARES MEDIANTE LA TECNOLOGÍA DE CITOMETRÍA DE FLUJO

Investigador Principal: Jesús Merino Pérez

Duración: 19/02/2013-31/12/2022

NANOESTRUCTURAS HÍBRIDAS BIOFUNCIONALES PARA DIAGNÓSTICO RÁPIDO, TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LA METÁSTASIS (AYUDA FINANCIADA CONTRATO PROGRAMA GOB CANTABRIA -UC)

Investigador Principal : Lorena García Hevia

Organismo Financiador: Consejería de Educación

Duración: Diciembre 2023- Noviembre de 2024.

VALIDACIÓN DE LA INHIBICIÓN DE "BAMBI", UN REGULADRO DE TGFB, COMO TERAPIA DE ENFERMEDADES INFLAMATORIAS

Investigador Principal: Jesús Merino Pérez

Duración: 15/07/2018- 14/07/2022

PREVALENCIA DE LA ESTEATOHEPATITIS NO ALCOHÓLICA POST-TRASPLANTE DE ÓRGANO SOÓLIDO. IMPLICACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNITARIA INNATA Y ADAPTATIVA (Rer FIS, PI19/01509)

Investigador Principal: Marcos López Hoyos

Agencia Financiadora: Instituto de Salud Carlos III

DESARROLLO DE UN DISPOSITIVO ENDOSCOPICO PARA EL TRATAMIENTO DE CANCER DE CABEZA-CUELLO MEDIANTE HIPERTERMIA FOTOINDUCIDA CON

NANOPARTICULAS FUNCIONALES

Investigador Principal: Mónica López Fanarraga

Entidad Financiadora: Mineco-ISCI (DTS19/00033, AES2019)

Duración: 2020-2022

DE RESIDUOS A RIQUEZA: TRANSFORMACIÓN DE SUERO LÁCTEOS EN PUNTOS CUÁNTICOS DE CARBONO PARA BIOMEDICINA Proyecto TED2021-129248B-I00 financiado por MCIN/ AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR

Investigador Principal: Mónica López Fanarraga

Entidad Financiadora: Agencia Estatal de Investigación

Duración: 2023-2024

DISEÑO Y VALIDACION DE NANOPARTICULAS PORTADORAS DE ACIDOS NUCLEICOS COMO HERRAMIENTAS CONTRA EL ICTUS

Investigador Principal: Mónica López Fanarraga

Entidad Financiadora: Fundación Marqués de Valdecilla

Duración: 2021-2023

ACTIVATED CREB1 AND STAT3 AS DRIVERS OF AGGRESSIVE TYPES OF SKIN CANCER: APPLICATIONS FOR DIAGNOSIS AND THERAPY OF CUTANEOUS T-CELL LYMPHOMA AND MERKEL CELL CARCINOMA.

Investigador Principal: José Pedro Vaqué;

Agencia financiadora: iscii, Ref. PI19/00204. (01/01/2020-31/12/2022)

DISEÑO DE NANOPARTÍCULAS FUNCIONALIZADAS CON OLIGONUCLEÓTIDOS ANTISENTIDO Y MARIZOMIB PARA LA TERAPIA GÉNICA DE LA MIOPATÍA EN LA ATROFIA MUSCULAR ESPINAL.

Investigador Principal: Jose Carlos Rodriguez Rey

Agencia financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. 2022-2025

TERAPIA GÉNICA DE LA ATROFIA MUSCULAR ESPINAL (SMA): DESARROLLO DE UN SISTEMA DE NANOPARTÍCULAS FUNCIONALIZADAS PARA LA LIBERACIÓN ESPECÍFICA DE OLIGONUCLEÓTIDOS EN LA FIBRA MUSCULAR ESTRIADA ESQUELÉTICA.

Investigador Principal: Jose Carlos Rodriguez Rey

Agencia financiadora: Proyectos de Innovación INN-VAL. IDIVAL

## Artículos Publicados y Congresos:

AUTORES: García-Sánchez D, González-González A, Alfonso-Fernández A, Del Dujo-Gutiérrez M, Pérez-Campo FM.

TITULO: Communication between bone marrow mesenchymal stem cells and multiple myeloma cells: Impact on disease progression.

PUBLICACION: World J Stem Cells. 2023 May 26;15(5):421-437. doi: 10.4252/wjsc.v15.i5.421.

AUTORES: García-Sánchez D, González-González A, Álvarez-Iglesias I, Dujo-Gutiérrez MD, Bolado-Carrancio A, Certo M, Pérez-Núñez MI, Riancho JA, Rodríguez-Rey JC, Delgado-Calle J, Pérez-Campo FM

TITULO: Engineering a Pro-Osteogenic Secretome through the Transient Silencing of the Gene Encoding Secreted Frizzled Related Protein 1.

PUBLICACION: Int J Mol Sci. 2023 Aug 3;24(15):12399. doi: 10.3390/ijms241512399.

AUTORES: Cardín-Pereda A, García-Sánchez D, Terán-Villagrà N, Alfonso-Fernández A, Fakkas M, Pérez-Del Barrio A, Marín-Díez E, Fernández-Lobo V, Sanz-Bellón P, Montes-Figueroa E, Lamprecht Y, Pérez-Campo F

TITULO: Diagnostic Reliability of Plain Radiography in Osteonecrosis of the Femoral Head: General Radiological Features Revised.

PUBLICACION: Curr Med Imaging. 2023 Aug 29. doi: 10.2174/1573405620666230829150229.

AUTORES: Lorena Garcia Hevia, Rym Soltani, Jesús González, Olivier Chaloin, Cécilia Ménard-moyon, Alberto Bianco, Monica Lopez Fanarraga

TITULO: Carbon nanotubes targeted to the tumor microenvironment inhibit metastasis in a preclinical model of melanoma

PUBLICACION: Bioactive Materials, 2024, 34, 237-247

AUTORES: Andrés Fernández-Borbolla, Lorena Garcia Hevia, Monica Lopez Fanarraga

TITULO: Cell membrane-coated nanoparticles for precision medicine: a comprehensive review of coating techniques for tissue-specific therapeutics

PUBLICACION: International Journal of Molecular Sciences, 2024, 25(4), 2071

AUTORES: Aranzazu Villasante, Josep Corominas, Clara Alcon, Andrea García-Lizarribar, Jaume Mora, Monica Lopez Fanarraga, Josep Samitier

TITULO: Identification of GB3 as a novel biomarker of tumor-derived vasculature in neuroblastoma using a stiffness-based model

PUBLICACION: Cancers, 2024, 16(5), 1060

AUTORES: Andres Ramos Valle, Laura Marin Caba, Lorena Garcia Hevia, M. a. Correa-Duarte, Monica Lopez Ganarraga

TITULO: One-pot synthesis of compact DNA silica particles for gene delivery and extraordinary DNA preservation

PUBLICACION: Materials Today Advances, 2023, 18, 100357

AUTORES: Mónica Renuncio-García, Vanesa Calvo Del Rio, Fabricio Benavides-Villanueva, Salma Al Fazazi, María Rodríguez-Vidriales, Clara Escagedo-Cagigas, Luis Martin Penagos, Juan Irure Ventura, Marcos Lopez Hoyos, Ricardo Blanco Alonso

TITULO: ANCA detection with solid phase chemiluminescence assay: diagnostic and severity association in vasculitis

PUBLICACION: Immunologic Research, 2024, 72, 128-133

AUTORES: Francisco Martinez Dubarbie, Antonio Guerra Ruiz, Sara Lopez Garcia, Juan Irure Ventura, Carmen Lage Martinez, Marta Fernandez Matarrubia, Ana Pozueta Cantudo, Maria García-Martínez, Andrea Corrales Pardo, Maria Paz Bravo Gonzalez, Juan Martín-Arroyo, Jon Infante Ceberio, Marcos Lopez Hoyos, Maria Teresa Garcia Unzueta, Pascual Jesus Sanchez Juan, Eloy Manuel Rodriguez Rodriguez

TITULO: Influence of physiological variables and comorbidities on plasma Abeta40, Abeta42, and p-tau181 levels in cognitively unimpaired individuals

PUBLICACION: International Journal of Molecular Sciences, 2024, 25, 1481

AUTORES: Alejandra Comins Boo, Juan Irure Ventura, María O. Valentin, Lara Belmar Vega, Covadonga López Del Moral Cuesta, Rosalia Maria Valero San Cecilio, Emilio Rodrigo Calabia, Mónica Renuncio-García, Carolina Castro Hernandez, Dzmitry Mikahlkovich, Nerea Mota Pérez, Juan Carlos Ruiz San Millan, Marcos Lopez Hoyos, David San Segundo Arribas

TITULO: Low-risk delisting strategy in highly sensitized patients without donor offers included in exchange donation programs. One single-center experience

PUBLICACION: Human Immunology, 2024, 85(3), 110806

AUTORES: Juan Carlos Rodríguez-Duque, José Luis Calleja, Paula Iruzubieta Coz, Marta Hernández-Conde, Coral Rivas-Rivas, María Isabel Vera, María José García, Marta Pascual, Beatriz Castro, Agustin Garcia Blanco, Enrique García-Nieto, Soraya Curiel Del Olmo, Maria Luisa Cagigal Cobo, Lorena López-Montejo, Tatiana Fernández-Lamas, Laura Rasines, Jose Ignacio Fortea Ormaechea, Jose Pedro Vaque Diez, Yza Frías, Montserrat Rivero Tirado, Maria Teresa Arias Loste, Javier Crespo Garcia

TITULO: Increased risk of MAFLD and liver fibrosis in inflammatory bowel disease Independent of classic metabolic risk factors

PUBLICACION: Clinical Gastroenterology and Hepatology, 2023, 21(2), 406-414

AUTORES: Carolina Lechosa Muñiz, Maria Paz Zulueta, Juan Irure Ventura, Jose Manuel Mendez-Legaza, Rocío Cuesta González, Ines Gomez Acebo, Marcos Lopez Hoyos, Francisco Javier Llorca Diaz, Maria Jesus Cabero Perez

TITULO: Development of SARS-CoV-2 specific IgG and IgA antibodies in serum and milk with different SARS-COV-2 vaccines in lactating women

PUBLICACION: International Breastfeeding Journal, 2023, 18(1), 3

AUTORES: Ana Marquez Lopez, Monica Lopez Fanarraga

TITULO: AB toxins as high-affinity ligands for cell targeting in cancer therapy

PUBLICACION: International Journal of Molecular Sciences, 2023, 24, 11227

AUTORES: Carolien Bonroy, Martine Vercammen, Walter Fierz, Luis E.C. Andrade, Lieve Van Hoovels, Maria Infantino, Marvin J. Fritzler, Dimitrios Bogdanos, Ana Kozmar, Benoit Nespola, Sylvia Broeders, Dina Patel, Manfred Herold, Bing Zheng, Eric Y.T. Chan, Raivo Uibo, Anna-Maija Haapala, Lucile Musset, Marcos Lopez Hoyos, Ulrich Sack

TITULO: Detection of antinuclear antibodies: recommendations from EFLM, EASI and ICAP

PUBLICACION: Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, 2023, 61(7), 1167-1198

AUTORES: Ruth Alonso-Alonso, Marta Rodríguez, Nuria Garcia Diaz, Laura Tomás-Roca, Jennifer Borregón, Marta Cabezuelo-Rodríguez, Marcos Rebollo-González, Luis Gallego-Manzano, Laura Cereceda, Socorro María Rodríguez-Pinilla, Raúl Córdoba, Juan Fernando García, Juan Torre-Castro, Carmen M. García-Álvarez, María Del Mar Onteniente Gomis, Raquel Rivera-Díaz, José Luis Rodríguez-Peralto, Pablo Luis Ortiz-Romero, Jose Pedro Vaque Diez

TITULO: NanoString analysis of mycosis fungoides reveals individual molecular identity

PUBLICACION: British Journal of Dermatology, 2023, 188(6), 812-815

AUTORES: Patricia García-García, Ricardo Reyes, Daniel García-Sánchez, Flor María Pérez-Campo, José Carlos Rodríguez-Rey, Carmen Évora, Patricia Díaz-Rodríguez and Araceli Delgado

TITULO: Nanoparticle-mediated selective Sfrp-1 silencing enhances bone density in osteoporotic mice.

PUBLICACION: Journal of Nanobiotechnology (2022) 20:462  
doi.org/10.1186/s12951-022-01674-5

AUTORES: Lorena García-Hevia, Debora Muñoz Guerra, Iñigo Casafont Parra, Carmelo Morales Angulo, Victor Jacinto Ovejero Gomez, David Lobo, Monica Lopez Fanarraga

TITULO: Gb3/cd77 is a predictive marker and promising therapeutic target for head and neck cancer

PUBLICACION: Biomedicines 2022, 10(4), 732

AUTORES: Elena Navarro Palomares, Lorena Garcia Hevia, J. Galán-Vidal, Alberto Jose Gandarillas Solinis, Maria Fe Garcia Reija, A. Sánchez-Iglesias, L. M. Liz-Marzán, Rafael Valiente Barroso, Monica Lopez Fanarraga

TITULO: Shiga toxin-B targeted gold nanorods for local photothermal treatment in oral cancer clinical samples

PUBLICACION: International Journal of Nanomedicine 2022:17 5747-5760

AUTORES: Ortiz-Romero PL et al

TITULO: Activity and safety of topical pimecrolimus in patients with early stage mycosis fungoides (PimTo-MF): a single-arm, multicentre, phase 2 trial

PUBLICACION: Lancet Haematology, 2022. Clinical trial. (D1; IF=30)

AUTORES: Ana Rodriguez Ramos, Miguel A. Ramos-Docampo, Verónica Salgueiriño, Monica Lopez Fanarraga

TITULO: Nanoparticle biocoating to create ATP-powered swimmers capable of repairing proteins on the fly

PUBLICACION: Materials Today Advances, 2023, 17, 100353

AUTORES: Andres Ramos Valle, Laura Marin Caba, Lorena Garcia Hevia, M. A. Correa-Duarte, Monica Lopez Fanarraga

TITULO: One-pot synthesis of compact DNA silica particles for gene delivery and extraordinary DNA preservation

PUBLICACION: Materials Today Advances, 2023, 18, 100357

AUTORES: Miguel A. Ramos-Docampo, Pablo Hurtado, Ana B Dávila-Ibáñez, Roberto Piñeiro, Monica Lopez Fanarraga, Verónica Salgueiriño

TITULO: Magnetically propelled chained nanocomposites for biologically relevant media exploration

PUBLICACION: J Colloid Interface Sci . Volume 629, Part A, January 2023, Pages 287-296

AUTORES: Alibi, S., Selma, W.B., Mansour, H.B., Navas J.

TITULO: Activity of Essential Oils Against Multidrug-Resistant Salmonella enteritidis.

PUBLICACION: Curr Microbiol 79, 273 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00284-022-02938-x>.

AUTORES: - Jesus, H.N.R., Ramos, J.N., Rocha, Alves D.A., Silva C.S., Cruz J.V.O., Vieira V.V., Souza C., Santos L.S., Navas J., Ramos R.T.J., Azevedo V., Aguiar E.R.G.R., Mattos-Guaraldi A.L., Pacheco L.G.C

TITULO: The pan-genome of the emerging multidrug-resistant pathogen *Corynebacterium striatum*

PUBLICACION: Funct Integr Genomics 23, 5(2023).<https://doi.org/10.1007/s10142-022-00932-x>

AUTORES: Jesus H.N.R., Rocha D.J.P.G., Ramos R.T.J., Silva A., Brenig B., Góes-Neto A., Costa M.M., Soares S.C., Azevedo V., Aguiar E.R.G.R., Martínez-Martínez L., Ocampo A., Alibi S., Dorta A., Pacheco L.G.C., Navas J.

TITULO: . Pan-genomic analysis of *Corynebacterium amycolatum* gives insights into molecular mechanisms underpinning the transition to a pathogenic phenotype

PUBLICACION: Front Microbiol. 13, 1011578. (2022) [https://doi:10.3389/fmicb.2022.1011578](https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.1011578).

AUTORES: Dorta-Gorrín, A., Navas-Méndez, J., Gozalo-Margüello, M., Miralles, L., García-Hevia, L

TITULO: Detection of SARS-CoV-2 Based on Nucleic Acid Amplification Tests (NAATs) and Its Integration into Nanomedicine and Microfluidic Devices as Point-of-Care Testing (POCT)

PUBLICACION: Int.J.Mol.Sci.24,10233.(2023).<https://doi.org/10.3390/ijms241210233>.

AUTORES: Carolien Bonroy, Martine Vercammen, Walter Fierz, Luis E.C. Andrade, Lieve Van Hoovels, Maria Infantino, Marvin J. Fritzler, Dimitrios Bogdanos, Ana Kozmar, Benoit Nespola, Sylvia Broeders, Dina Patel, Manfred Herold, Bing Zheng, Eric Y.T. Chan, Raivo Uibo, Anna-Maija Haapala, Lucile Musset, Ulrich Sack, Gabor Nagy, Tatjana Sundic, Katarzyna Fischer, Maria-José Rego de Sousa, Maria Luisa Vargas, Catharina Eriksson, Ingmar Heijnen, Ignacio García-De La Torre, Orlando Gabriel Carballo, Minoru Satoh, Kyeong-Hee Kim, Edward K.L. Chan, Jan Damoiseaux, Marcos Lopez-Hoyos and Xavier Bossuyt

TITULO: Detection of antinuclear antibodies: recommendations from EFLM, EASI and ICAP.

PUBLICACION: Clin Chem Lab Med 2023; 61(7): 1167–1198.  
[doi.org/10.1515/cclm-2023-0209](https://doi.org/10.1515/cclm-2023-0209)

AUTORES: Marina Serrano-Maciá, Sofia Lachiondo-Ortega, Paula Iruzubieta, Naroa Goikoetxea-Usandizaga, Alexandre Bosch, Leire Egia-Mendikute, Borja Jiménez-Lasheras, Mikel Azkargorta, Félix Elortza, Diana Martínez-Redondo, Begoña Castro, Juan J. Lozano, Ruben Nogueiras, Juan Iruire-Ventura, Javier Crespo, Asís Palazón, María Carmen Fariñas, Teresa C. Delgado, Marcos López-Hoyos and Maria L. Martínez-Chantar

TITULO: Neddylation tunes peripheral blood mononuclear cells immune response in COVID-19 patients.

PUBLICACION:

Cell Death Discovery (2022) 8:316 ; <https://doi.org/10.1038/s41420-022-01115-0>

AUTORES: Daniel Martínez-Revuelta, Juan Irure-Ventura, Marcos López-Hoyos, José Manuel Olmos, Emilio Pariente, Marta Martín-Millán, Daniel Nan, Alejandra Comins-Boo, Víctor Manuel Martínez-Taboada and José Luis Hernández

TITULO: Comparison of ANA testing by indirect immunofluorescence or solid-phase assays in a low pre-test probability population for systemic autoimmune disease: the Camargo Cohort

PUBLICACION: Clin Chem Lab Med 2023; aop. <https://doi.org/10.1515/cclm-2022-1136>.

AUTORES: Martínez-Taboada, V.M.; Blanco-Olavarri, P.; Del Barrio-Longarela, S.; Riancho-Zarrabeitia, L.; Merino, A.; Comins-Boo, A.; López-Hoyos, M.; Hernández, J.L.

TITULO: Non-Criteria Obstetric Antiphospholipid Syndrome: How Different Is from Sidney Criteria? A Single-Center Study.

PUBLICACION: Biomedicines 2022, 10, 2938. doi: 10.3390/biomedicines10112938.

AUTORES: Elena González-López, Aitor Odriozola Herrán, Mónica Renuncio García, Adriel Roa-Bautista, Ángela Antón Rodríguez, Alejandra Comins-Boo, Juan Irure Ventura, Ángela Puente, Marcos López-Hoyos, José Ignacio Fortea & David San Segundo

TITULO: CD64 expression on neutrophils as a potential biomarker for bacterial infection in ascitic fluid of cirrhotic patients,

PUBLICACION: Infectious Diseases, doi: 10.1080/23744235.2023.2223294.

AUTORES: Gonzalez- Lopez E, Mora-Cuesta VM, Roa-Bautista A, Comins-Boo A, Renaldo A, Irure-Ventura J, Iturbe-Fernandez D, Tello-Mena S, San Segundo D, Cifrian-Martinez J, Lopez Hoyos M

TITULO: DQA1 Eplet Mismatch load as an independent risk factor of CLAD after lung transplantation.

PUBLICACION:

Transplant Direct 2023; 28: e1513. doi:10.1097Y/TXD.0000000000001513.

AUTORES: Prieto-Peña D, Ocejo-Vinyals JG, Mazariegos-Cano J, Pelayo-Negro AL, Remuzgo-Martínez S, Genre F, García-Dorta A, Renuncio-García M, Martínez-Taboada VM, García-Ibarbia C, Sánchez-Martín J, López-Hoyos M, Blanco R, González-Gay MA, Hernández JL.

TITULO: Epidemiological and genetic features of anti-3 hydroxy-3-methylglutaryl-CoA reductase necrotizing myopathy: Single-center experience and literature review.

PUBLICACION: Eur J Intern Med. 2022 Apr 26;S0953-6205(22)00160-1. doi: 10.1016/j.ejim.2022.04.017. Online ahead of print.

PMID: 35487805

AUTORES: López-de-Eguileta A, López-García S, Lage C, Pozueta A, García-Martínez M, Kazimierczak M, Bravo M, Irure J, López-Hoyos M, Muñoz-Cacho P, Rodríguez-Perez N, Tordesillas-Gutiérrez D, Goikoetxea A, Nebot C, Rodríguez-Rodríguez E, Casado A, Sánchez-Juan P.

TITULO: The retinal ganglion cell layer reflects neurodegenerative changes in cognitively unimpaired individuals.

PUBLICACION: Alzheimers Res Ther. 2022 Apr 21;14(1):57. doi: 10.1186/s13195-022-00998-6.

PMID: 35449033 Free PMC article.

AUTORES: Riancho-Zarrabeitia L, Lopez-Marin L, Cacho PM, López-Hoyos M, Barrio RD, Haya A, Martínez-Taboada VM

TITULO: Treatment with low-dose prednisone in refractory obstetric antiphospholipid syndrome: A retrospective cohort study and meta-analysis.

PUBLICACION: Lupus. 2022 Jun;31(7):808-819. doi: 10.1177/09612033221091401. Epub 2022 Apr 11.

PMID: 35410552

AUTORES: Odriozola A, San Segundo D, Cuadrado A, Hernáez T, Escrich V, Fortea JI, Martínez Á, Puente Á, Lapeña B, Del Barrio M, López-Hoyos M, Crespo J, Fábrega E

TITULO: SARS-CoV-2 and Liver Transplant: How Has It Behaved in This Sixth Wave?

PUBLICACION: Transplantation. 2022 Apr 8. doi: 10.1097/TP.0000000000004157.  
Online ahead of print.  
PMID: 35394994

AUTORES: Cuadrado A, Del Barrio M, Fortea JI, Amigo L, San Segundo D, Rodríguez-Cundin MP, Rebollo MH, Fernandez-Santiago R, Castillo F, Achalandabaso M, Echeverri J, Anderson EJ, Rodríguez-Sanjuan JC, López-Hoyos M, Crespo J, Fábrega E.

TITULO: Antibody response to the messenger RNA-1273 vaccine (Moderna) in liver transplant recipients.

PUBLICACION: Hepatol Commun. 2022 Mar 28;10.1002/hep4.1937. doi: 10.1002/hep4.1937. Online ahead of print.  
PMID: 35344281 Free PMC article.

## Tesis Doctorales

D. Jesús Galán Vidal

Título: Reguladores moleculares del control mitosis-diferenciación y su potencial uso como biomarcadores en carcinoma epidermoide de pulmón, cabeza y cuello.  
Director: Alberto Gandarillas Solinis

Dña. Lizbeth Araceli Contreras

Título: Papel de la adhesión celular y las moléculas del estrés de replicación en el punto de control mitosis-diferenciación en la homeostasis epidérmica y tumorigénesis  
Directora: Ana Castro Segura

D. Miguel Báez Martín

Título: Procesado de información en circuitos genéticos sintéticos  
Directores: Fernando de la Cruz Calahorra y Raúl Fernández López

Dña. Cristina Duarte Olivenza

Título: Patrón y regulación de la senescencia y muerte celular durante la diferenciación de los progenitores de la extremidad en cultivos tridimensionales.

Directores: Juan Antonio Montero Simón y Carlos Ignacio Lorda Díez.

D. Alfonso Mendaña Gómez

Título: Estudio del papel del ritmo circadiano en la adaptación a nuevos ambientes en la cianobacteria *Synechococcus Elongatus* PCC7942

Directores: Fernando de la Cruz Calahorra y Raúl Fernández López

D. Victor Sanchez Gaya

Título: Predicción de los mecanismos patogénicos de largo alcance de las variantes estructurales en enfermedades humanas congénitas

Director: Alvaro Rada Iglesias

D. Javier Rodrigo Santamaria Aguirre

Título: Nanoencapsulación para el reposicionamiento de fármacos en leishmaniasis como modelo de enfermedad tropical desatendida.

Directora: Mónica López Fanarraga

D. Jorge Ruiz del Rio

Título: Investigando la doble funcionalidad de HSP90: Sistema anti-fibrótico cardíaco basado en vesículas extracelulares y biomarcador para esclerosis sistémica

Directoras: Ana Rosa Palanca Cuñado y Ana Victoria Villar Ramos

D. Alexis Dorta Gorrin

Título: Evaluación de métodos de detección del coronavirus SARS-Cov-2

Directoras: Lorena García Hevia y Laura Miralles López

Dña Silvia Domínguez García

Título: El papel de la proteína HSP90 en el microambiente tumoral

Directores: Fernando Calvo González y Ana Victoria Villar Ramos

Dña. Catalina Capó Serra

Título: ASPOA como nuevo regulador de los fibroblastos asociados al cáncer

Directores: Fernando Calvo González y Javier Rodríguez Martínez

Dña. Sofia Zdral Noguero

Título: Descifrando la regulación y el modo de acción de Lmx1b durante el desarrollo y la evolución de la extremidad

Dña. Nancy Murillo García

# memoria

Curso académico 2023-2024

---

DEPARTAMENTO  
Biología Molecular

Título: Inteligencia y esquizofrenia: hallazgos fenotípicos y genéticos de un estudio de diseño familiar

Directoras: Carmen Martínez-Cue Pesini y María Rosa Ayesa Arriola