

2021 2022 MEMORIA CIENTÍFICA



2021 2022 MEMORIA CIENTÍFICA



Navarrabiomed - Centro de Investigación Biomédica

Edificio de Investigación, C/Irunlarrea 3
Recinto Hospital Universitario de Navarra (HUN)
31008 Pamplona, Navarra, España.

Tel. 848 42 86 29

www.navarrabiomed.es | info.navarrabiomed@navarra.es

Diseño y fotografías:
Unidad de Comunicación y Diseño. Navarrabiomed.

Navarrabiomed 2023



Presentación

- Introducción
- Organigrama
- Composición del patronato
- Comités: rector, científico interno y externo
- Equipo investigador

Actividad destacada

- Hitos
- Publicaciones seleccionadas
- Tesis publicadas

Información corporativa

- Navarrabiomed en cifras

Unidades de investigación

- Actividad física infanto-juvenil
- Alergología
- Álgebra y aplicaciones
- Bioinformática traslacional
- Biosensado multiespectral
- Cardiología traslacional
- Cristalografía de proteínas
- Ejercicio físico del CIBER de envejecimiento y fragilidad
- Endoscopia digestiva
- Enfermedades Inflamatorias e Inmunomediadas
- Geriátrica
- Inteligencia artificial y razonamiento aproximado
- Medicina genómica
- Neuroepigenética
- Neuroproteómica clínica
- Oncohematología
- Oncolmunología
- Oncología médica traslacional
- Patogénesis microbiana
- Patología molecular del cáncer
- Señalización en cáncer

Servicios científico-técnicos

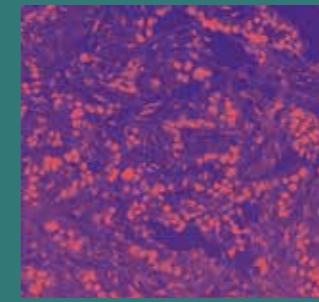
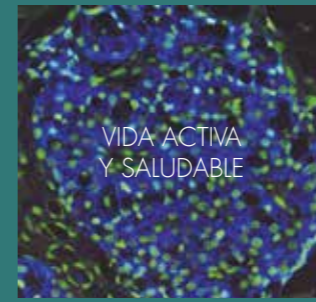
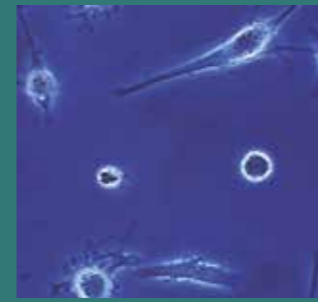
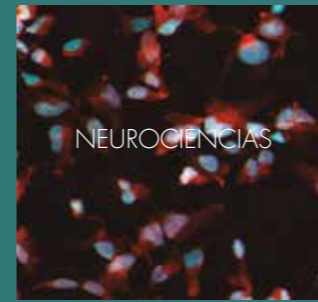
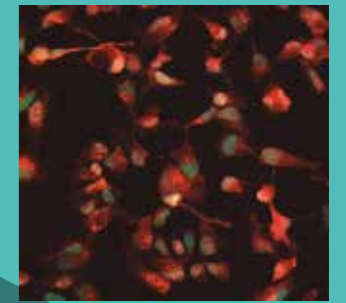
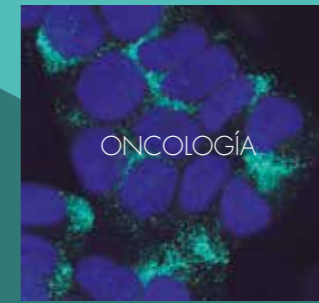
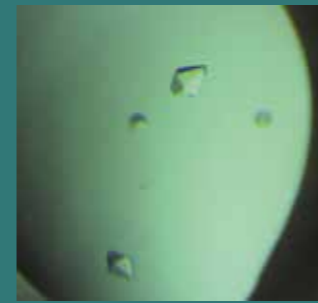
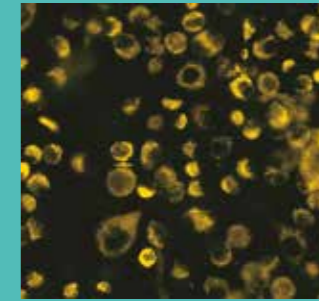
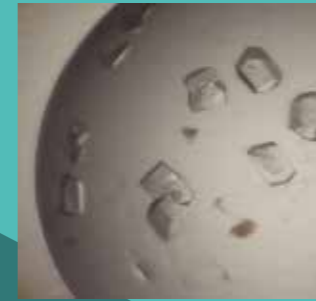
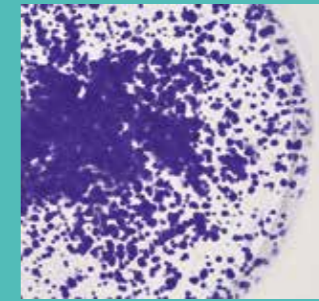
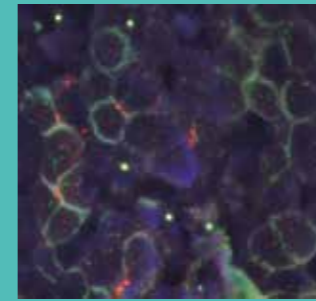
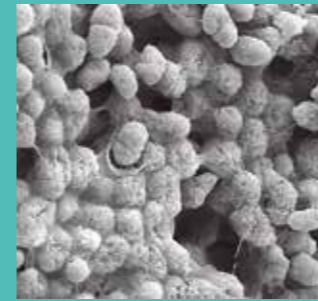
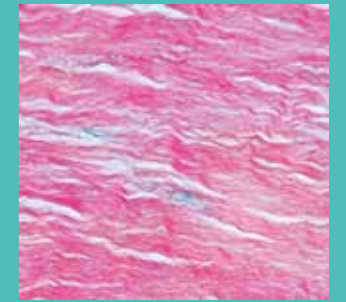
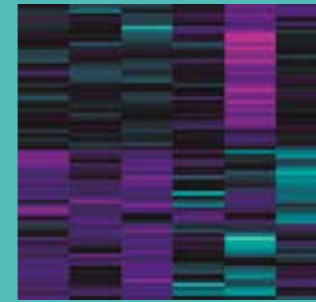
- Biobanco
- Ensayos Clínicos
- Metodología - Evaluación de Servicios Sanitarios
- Proteómica
- Animalario y quirófano experimental
- Sala Blanca de Terapias Avanzadas CellMa

Cultura científica

- Seminarios científicos internos
- Actividades de divulgación
- Visibilidad del centro
- 10º Aniversario

2021 2022

ÁREAS DE
INVESTIGACIÓN





2021 2022

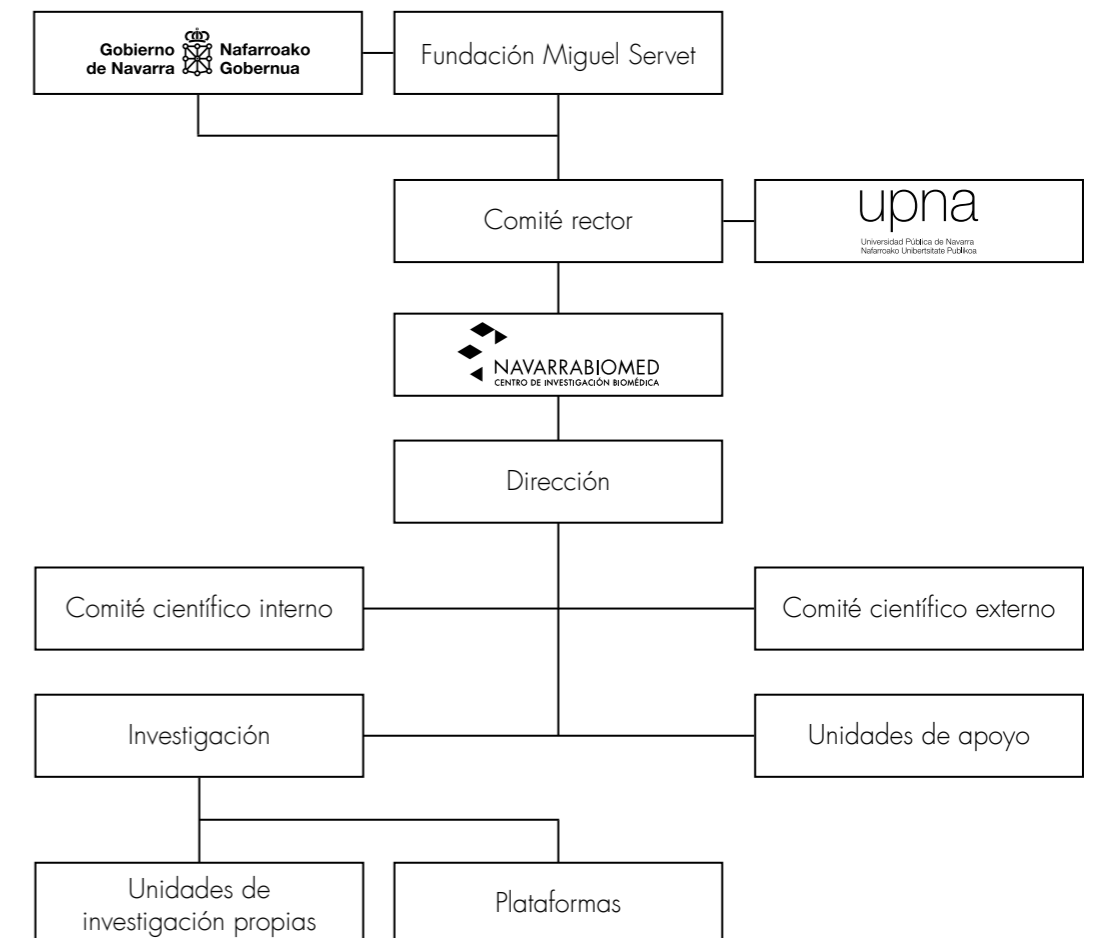
MEMORIA CIENTÍFICA

Navarrabiomed es un centro público de investigación creado en 2012, impulsado por el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra. Su misión consiste en promover, facilitar y realizar investigación biomédica para implementar y desarrollar terapias que mejoren la calidad del sistema público sanitario.

En el año 2016 se firma un convenio con la Universidad Pública de Navarra para el desarrollo de Navarrabiomed como centro mixto con el objetivo de fomentar la investigación biomédica y potenciar la competitividad del sector biosanitario de la región.

Actualmente, el centro se organiza en 20 Unidades de Investigación y 6 Servicios científico-técnicos que agrupan a un total de 120 investigadores/as. Asimismo, Navarrabiomed a través de sus unidades de apoyo, facilita y promueve la investigación realizada por más de 250 profesionales sanitarios de otros centros públicos de la región.

ORGANIGRAMA



PATRONATO

▀ PRESIDENCIA

Santos Induráin Orduna
Titular del Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.

▀ VICEPRESIDENCIA

Carlos Artundo Purroy
Titular de la Dirección General de Salud.

▀ VOCALES

Gregorio Achutegui Basagoiti
Titular de la Gerencia del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea (SNS-O).

Jesús Manuel Carpintero Navarro | Yolanda Martínez Cámara
Titular de la Gerencia de Atención Primaria Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea (SNS-O).

M^a Ángeles Nuin Villanueva
Titular de la Gerencia del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra.

Jesús Alfredo Martínez Larrea
Titular de la Gerencia del Hospital Universitario de Navarra.

María Pilar García García
Titular de la Secretaría General Técnica del Departamento de Salud.

Francisco Javier Arregui San Martín
Titular del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Pública de Navarra.

Izaskun Goñi Razquin
Representante del Departamento con competencias en política económica del Gobierno de Navarra designada por la consejería de este Departamento.

Agurtzane Martínez Ortigosa
Representante del Departamento competente en I+D+i del Gobierno de Navarra designada por la consejería de este Departamento.

Idoia de Gaminde Inda
Titular del Servicio con competencias en investigación, innovación y formación del Departamento de Salud.

▀ SECRETARÍA

Iñigo Lasa Uzcudun | Maite Mendioroz Iriarte
Titulares de la Dirección de la Fundación Miguel Servet 2021-2022.

COMITÉ CIENTÍFICO

▀ INTERNO

Presidente/a:
Iñigo Lasa Uzcudun | Maite Mendioroz Iriarte
Director/a de Navarrabiomed - Fundación Miguel Servet.

Representantes del equipo investigador:
Fundación Miguel Servet: **Natalia Ramírez Huerto**
Universidad Pública de Navarra: **Mikel Izquierdo Redín**

Un/a investigador/a a propuesta de la Comisión de Investigación del Departamento de Salud:
Víctor Peralta Martín

Un/a investigador/a designado por el director gerente del Hospital Universitario de Navarra a propuesta de la Comisión de Investigación del Hospital Universitario de Navarra:
Maite Mendioroz Iriarte

Un/a representante de los investigadores/as vinculados nombrado por el Departamento de Salud:
Jesús Castilla Catalán

Secretaria:
Marisol Fragoso Roanes | Directora de gestión de Navarrabiomed - FMS.

▀ EXTERNO

Javier Benítez | Director del Programa de Genética del Cáncer Humano del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) y Director del Centro Nacional de Genotipado (CEGEN).

Amaia Lujambio | Assistant Professor en el Departamento de Ciencias Oncológicas del Icahn School of Medicine en Mount Sinai. Miembro del Cancer Mechanisms and Cancer Immunology at The Tisch Cancer Institute y del Precision Immunology Institute.

María Cinta Cid | Consultora Senior del Servicio de Enfermedades Autoinmunes, Instituto Clínico de Medicina y Dermatología. Hospital Clínic de Barcelona; Profesora asociada del Departamento de Medicina, Universidad de Barcelona y Senior Group Leader. Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS).

Esteban de Manuel Keenoy | Director del Instituto de Investigación en Servicios de Salud Kronikgene.

2021
2022

ACTIVIDAD
DESTACADA





15.11.2022 | La Presidenta del Gobierno de Navarra y el Patronato de la FMS junto al equipo de Navarrabiomed.

Medicina personalizada
Participación en **IMPACT**, programa de ámbito nacional para fomentar la medicina de precisión.

Horizonte 2020
Inicio **proyecto SISAQOLIMI**, establece estándares internacionales en el análisis de los resultados en ensayos clínicos de cáncer.

Publicación International Journal of Environmental Research and Public Health
El estudio publicado constata los efectos negativos del **confinamiento en preescolares de 4 a 6 años**.

POCTEFA
Inicio red europea **OPTIMAGE**, iniciativa dirigida a optimizar el tratamiento farmacológico en personas mayores.

Transformación digital
Participación en el Consorcio del Polo de Innovación Digital de Navarra **IRIS**.

Investigación clínica
Creación de un registro de pacientes con **COVID-19 persistente** para facilitar la atención y la investigación.

POCTEFA
Inicio **red europea HEALCIER** busca oportunidades para un uso más eficiente y eficaz de los recursos a través de la economía circular.

SUDOE
Participación de más de 80 profesionales en el evento online de clausura de la red europea **ICTUSNET**.

Medicina personalizada
Inicio proyecto **NAGEN-Mx** para implantar una estrategia personalizada de cribado en cáncer de mama.

Investigación clínica
Estudio observacional **ENE-COVID** para conocer la inmunidad frente al COVID-19 de mayores de 65.

Enero

Diciembre

Publicación Jama Network
Un programa de **ejercicio físico** de precisión revierte el declive funcional en pacientes hospitalizados mayores de 75 años.

Investigación clínica
Identificación de las diferencias específicas por sexo en las válvulas de pacientes con **estenosis aórtica**.

Medicina personalizada
IMPACT TEA, estudio nacional para avanzar en la comprensión de las bases genéticas del autismo.

Horizonte Europa
Inicio del proyecto **X-PAND** para implantar protocolos innovadores de manipulación de células madre hematopoyéticas en combinación con un perfil multiómico profundo para llevar a la aplicación clínica terapias génicas hematopoyéticas novedosas, eficientes y seguras.

Investigación clínica
CHOLANGIOMEL estudia el metabolismo lipídico como diana terapéutica contra el cáncer Metastásico.

Medicina personalizada
PharmaNAGEN reconocido como mejor Práctica Internacional en Medicina Personalizada.

Medicina personalizada
Inicio del proyecto **ReproNAGEN** para analizar el genoma completo de pacientes con problemas de fertilidad.

Nombramientos
Maite Mendioroz, neuróloga clínica e investigadora del Hospital Universitario de Navarra, **nueva directora de Navarrabiomed-FMS**.

Publicación Cancers
Caracterizado el **perfil inmunológico frente a la infección por SARS-CoV-2 y frente a la vacuna de mRNA Bnt162b2** en pacientes con

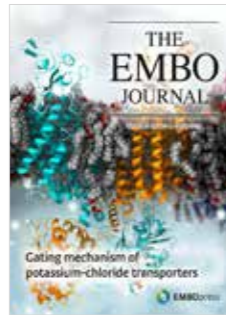
Publicación Journal of Investigative Dermatology
Nuevas dianas terapéuticas para prevenir el desarrollo de metástasis en **melanoma**.

Publicación Frontiers in Immunology
Descifrados los **mecanismos de autoinmunidad** implicados en el desarrollo de la **diabetes de tipo 1**.

10 Aniversario
La presidenta **María Chivite** da inicio a los actos de celebración de los 10 años del centro (2012-2022).

2021
2022

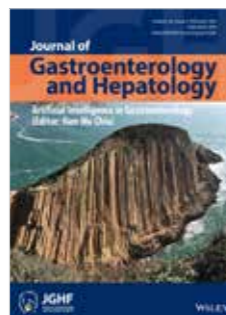
PUBLICACIONES
SELECCIONADAS



2021 | The EMBO Journal

Patogénesis Microbiana

Structural mechanism for modulation of functional amyloid and biofilm formation by Staphylococcal Bap protein switch.



2021 | American Journal of Gastroenterology

Endoscopia Digestiva

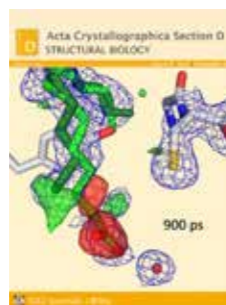
The Answer to "When to Clip" After Colorectal Endoscopic Mucosal Resection Based on a Cost-Effectiveness Analysis. Am J Gastroenterol.



2021 | Journal of Personalized Medicine.

Oncolmunología

A Proteomic Atlas of Lineage and Cancer-Polarized Expression Modules in Myeloid Cells Modeling Immunosuppressive Tumor-Infiltrating Subsets.



2022 | Acta Crystallographica Section D: Structural Biology

Cristalografía de Proteínas e Inmunología Estructural

J. Structural bases for the higher adherence to ACE2 conferred by the SARS-CoV-2 spike Q498Y substitution.



2022 | JAMA Internal Medicine

Geriatría

Effect of an Exercise Intervention on Functional Decline in Very Old Patients During Acute Hospitalizations: Results of a Multicenter, Randomized Clinical Trial.



2022 | Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle

Ejercicio Físico, Salud y Calidad de vida (E-FIT)

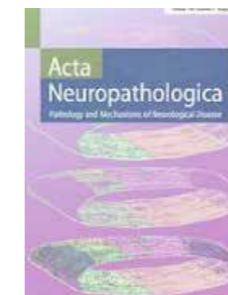
Effects of Vivifrail multicomponent intervention on functional capacity: a multicentre, randomized controlled trial.



2022 | British Journal of Sports Medicine

Actividad física infanto-juvenil

Physical activity and risk of infection, severity and mortality of COVID-19: a systematic review and non-linear dose-response meta-analysis of data from 1.853.610 adults.



2022 | Acta Neuropathologica Communications

Neuroproteómica Clínica

α -Synuclein molecular behavior and nigral proteomic profiling distinguish subtypes of Lewy body disorders.



2022 | Biology of Sex Differences

Cardiología Traslacional

Sex-dependent expression of neutrophil gelatinase-associated lipocalin in aortic stenosis.



2022 | Journal of Investigative Dermatology

Señalización en Cáncer

The Regulators of Peroxisomal Acyl-Carnitine Shuttle CROT and CRAT Promote Metastasis in Melanoma

2021 | Pedro Dorado Morales

Herramientas genéticas derivadas de Staphylococcus aureus para el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas en bacterias gram positivas.

Directores: Iñigo Lasa Uzcudun / Cristina Solano Goñi. Patogénesis Microbiana. NB.

2021 | Marta Barrado Los Arcos

Enzalutamida como radiopotenciador de líneas celulares de cáncer de próstata.

Directores: David Escors Murugarren / Fernando Arias de la Vega.

Oncolmunología. / Oncología Radioterapica. HUN.

2021 | César Cuevas Lara

Prevención del deterioro funcional mediante intervenciones gamificadas en personas mayores hospitalizadas.

Directores: Nicolás Martínez Velilla / Mikel López Sáez de Asteasu.

Geriatría / Ejercicio Físico, Salud y Calidad de vida. NB. HUN.

2021 | Gonzalo Fernández Hinojal

Prognostic capacity of peripheral blood-derived biomarkers in NSCLC patients treated with PD-1/PD-L1 blockade immunotherapy.

Directora: Grazyna Kochan. Oncolmunología. NB.

2021 | Eduardo Albéniz Arbizu

Riesgo de hemorragia diferida tras resección endoscópica mucosa de lesiones colorrectales de gran tamaño.

Directores: Berta Ibáñez Beroiz / Roberto Aguado Jiménez. Endoscopia Digestiva. NB. HUN.

2022 | Irazu González-Borja

Novel insights in biomarker discovery for pancreatic ductal adenocarcinoma.

Directores: Antonio Viúdez Berral / Joaquín Fernández. Oncobiona. HUN. NB.

2022 | Carmen Gómez Arrebola

Papel de los sistemas de dos componentes de Staphylococcus aureus en la susceptibilidad a complestatina y corbomicina y en la regulación génica en ausencia de fosforilación.

Directores: Iñigo Lasa Uzcudun / Cristina Solano Goñi. Patogénesis Microbiana. NB.

2022 | Amaya Urdániz Casado

Identificación de circRNAs como biomarcadores epigenéticos candidatos en la enfermedad de Alzheimer.

Directoras: Maite Mendioroz Iriarte / Idoia Blanco Luquin. NeuroEpigenética. NB.

2022 | Javier Sánchez Ruiz de Gordo

Parálisis Supranuclear Progresiva: correlación clínico-patológica y aproximación al papel patogénico de la microglía.

Directoras: Elena Erro Aguirre /Maite Mendioroz Iriarte / M^o Victoria Zelaya Huerta. NeuroEpigenética. HUN. NB.

2022 | Vanessa Arrieta Paniagua

Papel del sST2 en la fibrosis miocárdica en la estenosis aórtica severa

Directora: Natalia López Andrés. Cardiología Traslacional. HUN.

2022 | Iván Méndez-López

Objetivos de presión arterial para la hipertensión en pacientes con enfermedad renal crónica.

Directores: Juan Erviti López / Luis Carlos Saiz Fernández. NeuroEpigenética. HUN.

2022 | Liliana Andrea Morales Laverde

Analysis of the association between polymorphisms in intergenic regions of Staphylococcus aureus genes involved in biofilm formation and periprosthetic joint infections

Directores: Iñigo Lasa Uzcudun / Cristina Solano Goñi. Patogénesis Microbiana. NB.



2021
2022
NAVARRABIOMED
EN CIFRAS



RRHH

PERSONAL TOTAL

165

109 Mujeres 56 Hombres



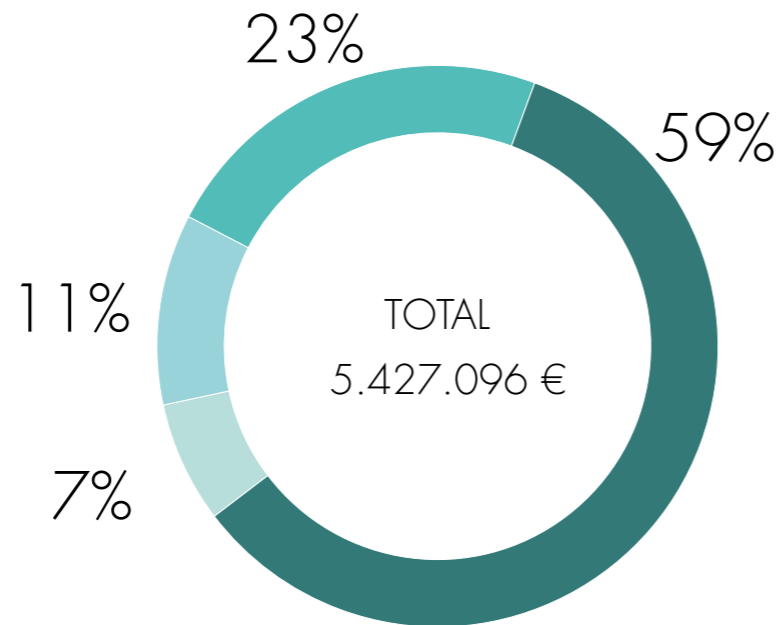
102 contratados a través de proyectos de investigación / 63 forman parte de la estructura del centro

Dirección	8
Unidades de apoyo	18
Unidades de Investigación	139

FINANCIACIÓN

Financiación obtenida a través de convocatorias competitivas

- Regional
- Nacional
- Internacional
- Investigación colaborativa



PROYECTOS COMPETITIVOS Nº



RRHH

PERSONAL TOTAL

172

116 Mujeres 56 Hombres



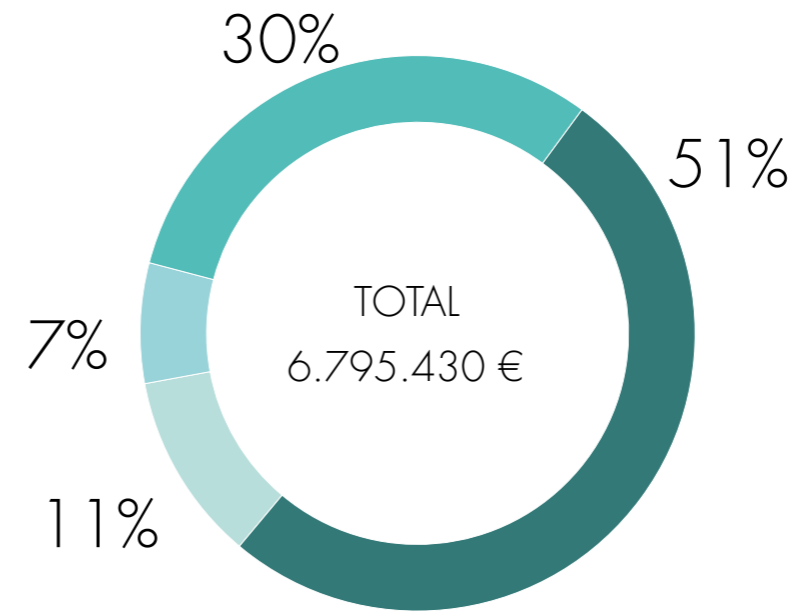
105 contratados a través de proyectos de investigación / 67 forman parte de la estructura del centro

Dirección	
Administración	
Unidades de apoyo	24
Unidades de Investigación	
Servicios científico técnicos	148

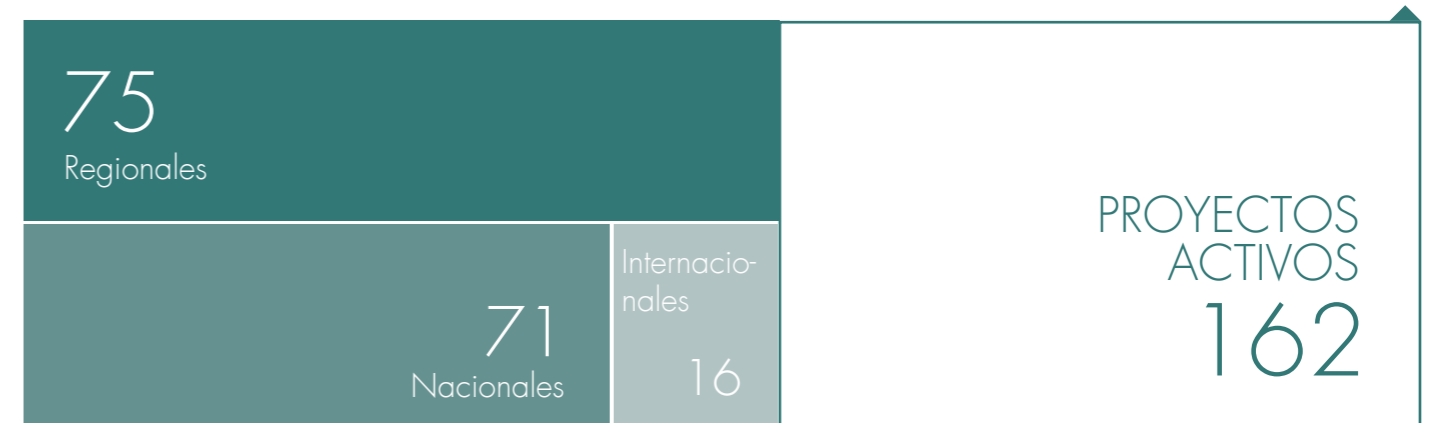
FINANCIACIÓN

Financiación obtenida a través de convocatorias competitivas

- Regional
- Nacional
- Internacional
- Investigación colaborativa

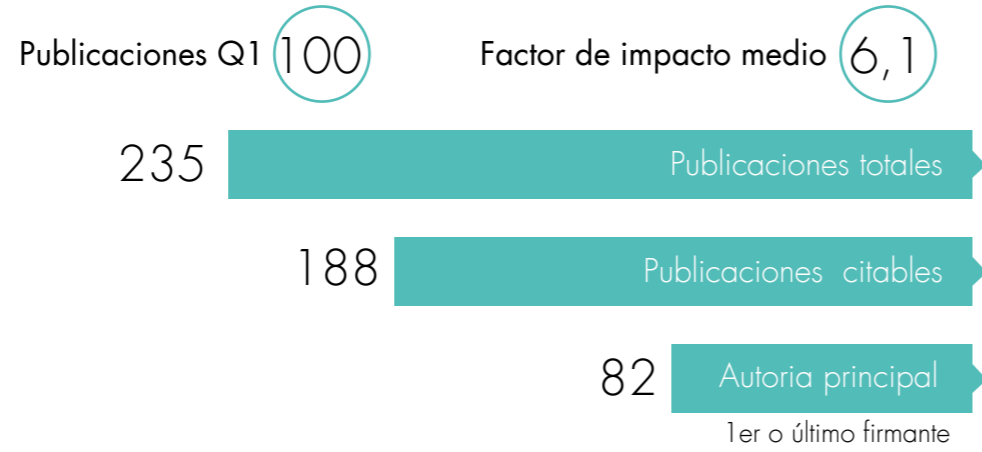


PROYECTOS COMPETITIVOS Nº

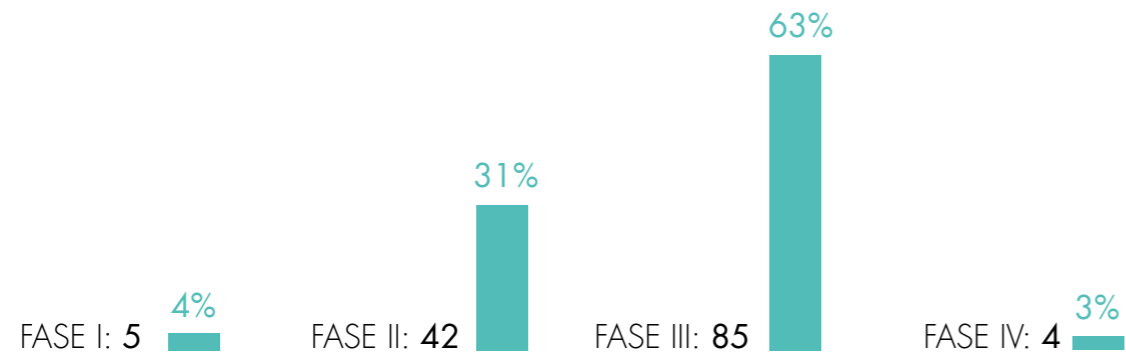
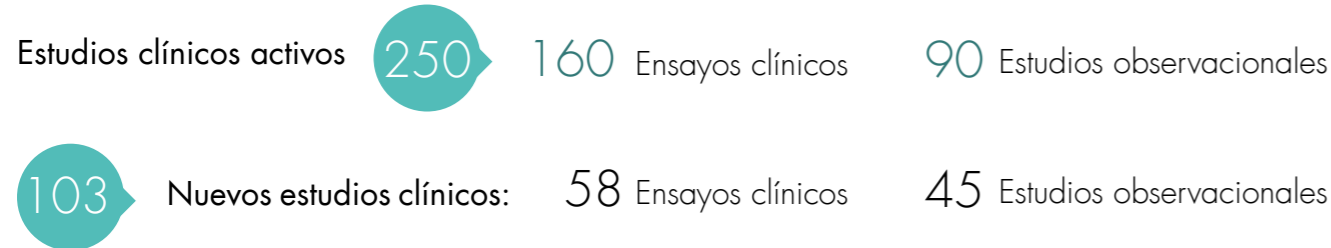


2021

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

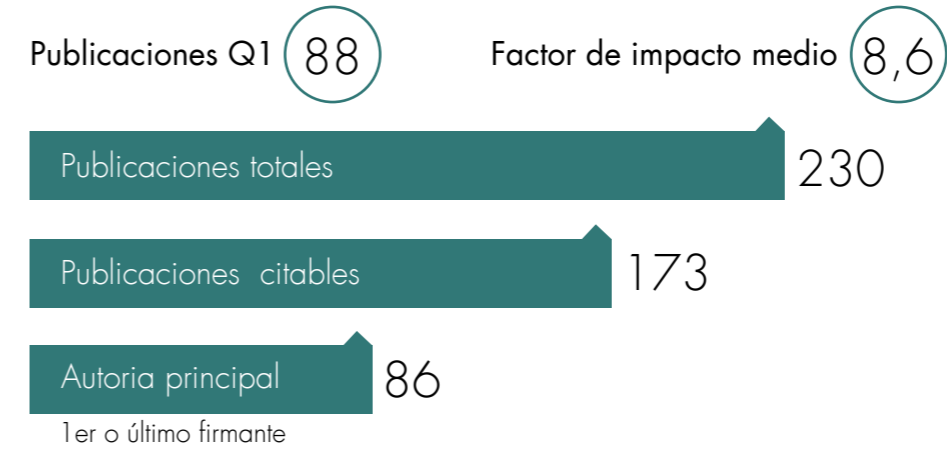


ESTUDIOS CLÍNICOS

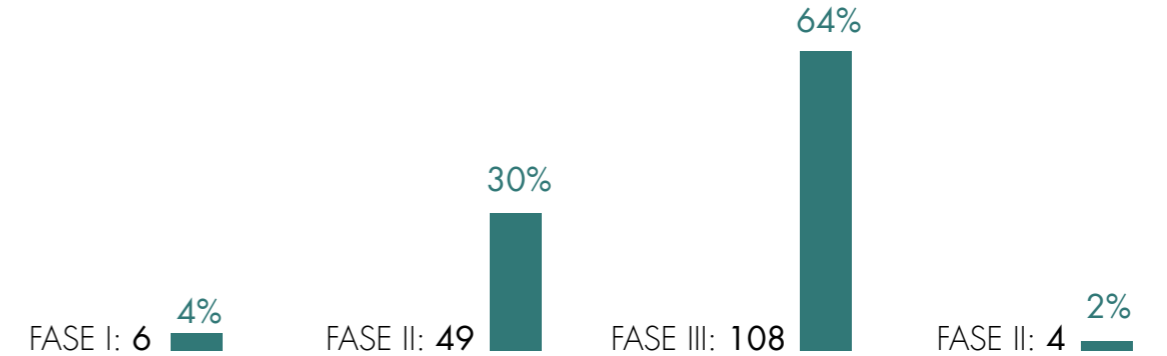
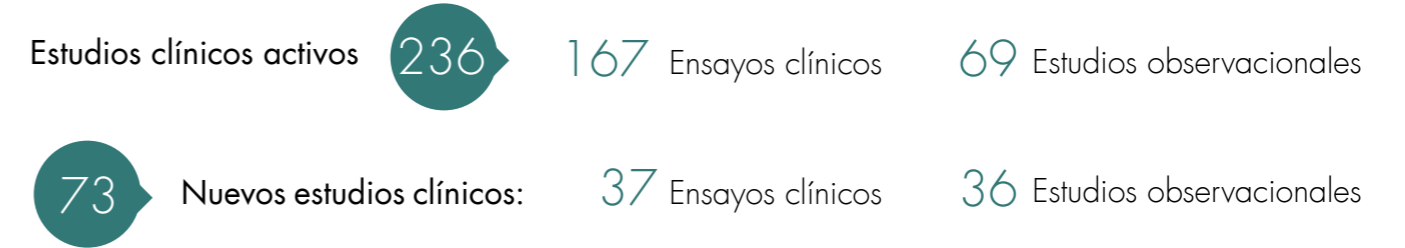


2022

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA



ESTUDIOS CLÍNICOS



2021 2022

UNIDADES DE
INVESTIGACIÓN

ACTIVIDAD FÍSICA INFANTO-JUVENIL Pag. 29-30	ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA Pag. 31-32	ÁLGEBRA Y APLICACIONES Pag. 33-34	BIOINFORMÁTICA TRASLACIONAL Pag. 35-36	BIOSENSADO MULTIESPECTRAL Pag. 37-38
CARDIOLOGÍA TRASLACIONAL Pag. 39-40	CRISTALOGRAFÍA DE PROTEÍNAS E INMUNOLOGÍA ESTRUCTURAL Pag. 41-42	EJERCICIO FÍSICO, SALUD Y CALIDAD DE VIDA (E-FIT) Pag. 43-44	ENDOSCOPIA DIGESTIVA Pag. 45-46	ENFERMEDADES INFLAMATORIAS E INMUNOMEDIADAS Pag. 47-48
GERIATRÍA Pag. 49-50	INTELIGENCIA ARTIFICIAL Pag. 51-52	MEDICINA GENÓMICA Pag. 53-54	NEUROEPIGENÉTICA Pag. 55-56	NEURO PROTEÓMICA CLÍNICA Pag. 57-58
ONCO HEMATOLOGÍA Pag. 59-60	ONCO INMUNOLOGÍA Pag. 61-62	ONCOLOGÍA MÉDICA TRASLACIONAL Pag. 63-64	PATOGÉNESIS MICROBIANA Pag. 65-66	PATOLOGÍA MOLECULAR DEL CÁNCER Pag. 67-68
SEÑALIZACIÓN EN CÁNCER Pag. 69-70				



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/actividad-fisica-infanto-juvenil

Impacto de la Actividad física en jóvenes

Efecto de la actividad física y el ejercicio físico sobre la salud física y mental de los jóvenes aparentemente sanos o con patologías.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

García-Hermoso, A., Ezzatvar, Y., Ramírez-Vélez, R., López-Gil, J. F., & Izquierdo, M. (2022). Trajectories of 24-h movement guidelines from middle adolescence to adulthood on depression and suicidal ideation: a 22-year follow-up study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(1), 1-11.

Ezzatvar, Y., Ramírez-Vélez, R., Izquierdo, M., Garcia-Hermoso, A. Physical activity and risk of infection, severity and mortality of COVID-19: a systematic review and non-linear dose-response meta-analysis of data from 1 853 610 adults. *Br J Sports Med*. 2022; doi: 10.1136/bjsports-2022-105733.

García-Hermoso, A., Izquierdo, M., & Ramírez-Vélez, R. (2022). Tracking of physical fitness levels from childhood and adolescence to adulthood: A systematic review and meta-analysis. *Translational pediatrics*, 11(4), 474.

García-Alonso, Y., García-Hermoso, A., Izquierdo, M., Legarra-Gorgoñon, G., Ramírez-Vélez, R., & Alonso-Martínez, A. M. (2022). Relationship between parents' and children's objectively assessed movement behaviours prior to and during the COVID-19 pandemic. *Pediatric Obesity*, 17(9), e12923.

López-Gil, J. F., & García-Hermoso, A. (2022). Adherence to the Mediterranean diet and subjective well-being among Chilean children. *Appetite*, 172, 105974.

Tapia-Serrano, M. A., Sevil-Serrano, J., Sánchez-Miguel, P. A., López-Gil, J. F., Tremblay, M. S., & García-Hermoso, A. (2022). Prevalence of meeting 24-Hour Movement Guidelines from pre-school to adolescence: A systematic review and meta-analysis including 387,437 participants and 23 countries. *Journal of Sport and Health Science*.

Ezzatvar, Y., Izquierdo, M., Ramírez-Vélez, R., del Pozo Cruz, B., & García-Hermoso, A. (2022). Accuracy of different cutoffs of the waist-to-height ratio as a screening tool for cardiometabolic risk in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy studies. *Obesity Reviews*, 23(2), e13375.

Ezzatvar, Y., Izquierdo, M., Núñez, J., Calatayud, J., Ramírez-Vélez, R., & García-Hermoso, A. (2021). Cardiorespiratory fitness measured with cardiopulmonary exercise testing and mortality in patients with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 10(6), 609-619.

García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., Lubans, D. R., & Izquierdo, M. (2021). Effects of physical education interventions on cognition and academic performance outcomes in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 55(21), 1224-1232.

Lopez-Gil, J. F., Ramirez-Velez, R., Alarcon-Jimenez, J., Izquierdo, M., & Garcia-Hermoso, A. (2022). Low handgrip strength is associated with higher liver enzyme concentrations in US adolescents. *Pediatric Research*, 91(4), 984-990.

PROYECTOS

2022 - 2024 | PI21/01238 - DIACTIVE-1. Manejo integral de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 a través de ejercicio físico personalizado y control glucémico mediante un sistema eHealth: Estudio Diactive-1. Instituto de Salud Carlos III.

2019 - 2024 | ISCII
MS18/00150 - Contrato Miguel Servet I.



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/alerlogia-e-inmunologia-clinica

Anafilaxia, asma, inmunoterapia y alimentos

La Unidad de Investigación de Alergología está compuesta por personal investigador clínico del Servicio de Alergología del Hospital Universitario de Navarra. Sus líneas actuales de investigación incluyen aspectos novedosos de una línea de investigación clásica del servicio, como es la inmunoterapia con alérgenos, con el estudio de extractos para el tratamiento de enfermedades emergentes como la alergia a la avispa asiática (*Vespa velutina*) o la alergia a alimentos y también con la evaluación de nuevas técnicas para el diagnóstico (dispositivo de lectura digital de pápulas, alérgenos purificados) de las enfermedades alérgicas. Otra de las líneas actuales del Servicio incluye el estudio de aspectos clínicos, epidemiológicos y terapéuticos de causas de alergia alimentaria grave como son los frutos secos, el kiwi o el plátano. La Unidad colabora con redes de investigación de ámbito autonómico (Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra: IdiSNA), nacional (Ciber Respiratorio) e internacional (Network of Online Registration of Anaphylaxis), con la Sociedad Española de Alergia e Inmunología Clínica, así como con la empresa privada Navarra InnoUp Farma (desarrollo de medicamentos basado en el uso de nanopartículas) y con Eversens S.L. (desarrollo de aparatos de medición de Óxido nítrico). Colabora además en el área de Salud de la Estrategia integrada para la adaptación al Cambio Climático en Navarra (LIFE-IP NAdapta CC), en la medición del calendario polínico de las distintas áreas climáticas de Navarra.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Poly-L-lysine-Based α Gal-Glycoconjugates for Treating Anti- α Gal IgE-Mediated Diseases. Olivera-Ardid S, Bello-Gil D, Tuzikov A, Araujo RN, Ferrero-Alves Y, García BE, Labrador-Horrillo M, García-Pérez AL, Bovin N, Mañez R. *Front Immunol.* 2022 Mar 31;13:873019. doi: 10.3389/fimmu.2022.873019.

Unraveling the Diagnosis of Kiwifruit Allergy: Usefulness of Current Diagnostic Tests. D'Amelio CM, Bernad A, García BE, Garrido-Fernández S, Azofra J, Beristain A, Bueno-Díaz C, Garrido-Arandia M, Gastaminza G, Ferrer M, Díaz Perales A, Villalba M, Goikoetxea MJ. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology* 2022 Jun 20;32(3):206-212. doi: 0.18176/jiaci.0691. Epub 2021 Apr 8.

Onset of Nut Allergy in a Pediatric Cohort: Clinical and Molecular Patterns in the AFRUSEN Study. Ibáñez-Sandín MD, Rodríguez Del Río P, Alvarado MI, García BE, Garriga-Baraut T, Reche Frutos M, Escudero C, Ramírez Jiménez A, Vila L, Lasa EM, Blasco C, Archán-Martín E, Martorell A, Sánchez-García S, Rodríguez-Álvarez M, Infante S, Rodríguez Vázquez V, Olaguibel JM, Labrador-Horrillo M, Carrillo T; AFRUSEN Task Force, Pediatric Allergy Committee, Spanish Society of Allergy and Clinical Immunology (SEAI). *Journal of Investigational Allergy and Clinical Immunology* 2022 Jul 22;32(4):270-281.

Dipeptidyl peptidase IV of the *Vespa velutina nigrithorax* venom is recognized as a relevant allergen. Pretre G, Asturias JA, Lizaso MT, Tabar AI. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2022;129:101-105

Validation of a commercial allergen microarray platform for specific immunoglobulin E detection of respiratory and plant food allergens. Quan PL, Sabaté-Brescó M, D'Amelio CM, Pascal M, García BE, Gastaminza G, Blanca-López N, Alvarado MI, Fernández J, Moya C, Bartra J, Ferrer M, Goikoetxea MJ. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2022 Mar;128(3):283-290.e4. doi:10.1016/j.ana.2021.11.019. Epub 2021 Dec 1.

Wheat Anaphylaxis in Adults Differs from Reactions to Other Types of Food. Kraft M, Dölle-Bierke S, Renaudin JM, Ruëff F, Scherer Hofmeier K, Treudler R, Pöhler C, Hawranek T, Poziomkowska-Gesicka I, Jappe U, Christoff G, Müller S, Fernandez-Rivas M, García BE, De Vicente Jiménez TM, Cardona V, Kleinheinz A, Kreft B, Bauer A, Wagner N, Wedi B, Wenzel M, Bilò MB, Worm M. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021 Jul; 9(7):2844-2852.e5. doi: 0.1016/j.jaip.2021.03.037. Epub 2021 Apr 5.

Validation of novel recipes for masking peanuts in double-blind, placebo-controlled food challenges. Lafón I, Lampérez M, Navarro M, Gastaminza G, Ferrer M, Tabar AI, Gómez S, Agüeros M, García BE, D'Amelio CM. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2021 Nov; 127(5):575-578. doi: 10.1016/j.ana.2021.06.024. Epub 2021 Jul 4. PMID: 34233225

Recent Advances in Allergen-Specific Immunotherapy as Treatment for Allergic Asthma: A Practical Overview. Tabar AI, Delgado J, González-Mancebo E, Arroabarren E, Soto Retes L, Domínguez-Ortega J, Spanish Allergy and Clinical Immunology Scientific Society (SEAI). *Int Arch Allergy Immunol.* 2021;182(6):496-514. doi: 10.1159/000513811. Epub 2021 Feb 25.

PROYECTOS

2019 - 2023 | Proyecto retos 2019-2023 del Ministerio de Ciencia e Innovación para determinar la eficacia de una inmunoterapia oral basada en nanopartículas para el tratamiento de alergia alimentaria a cacahuete (NANOVAC). RTC2019-006977-1. IP: Tabar AI. ICs: García BE, Arroabarren E.

2011 - 2023 | Registro Internacional de Anafilaxia (Anaphylaxis Registry ANAPHYLAXIE.net): El Servicio de Alergología del Hospital Universitario de Navarra es uno de los 7 centros españoles que participa desde su inicio (2011) en este Registro Internacional, coordinado por la Dra. Margitta Worm del Hospital La Charité de Berlín. La Dra. Montserrat Fernández-Rivas del Hospital Clínico San Carlos es la coordinadora del nodo español y Dra. BE García es la coordinadora local.

2017 - 2025 | LIFE16 IPC/ES/000001 – LIFE-IP NAdapta-CC: Estrategia integrada para la adaptación al Cambio Climático en Navarra. El Servicio de Alergología colabora en la recogida y elaboración del calendario polínico en las tres áreas climáticas de Navarra, en el marco de la Acción número C5.6. de LIFE-IP NAdapta CC. Mejorar la vigilancia de la composición del polen y la variación de los periodos de polinización en relación con el cambio climático. ICs: Tabar AI, Aldunate MT.

ENSAYOS CLÍNICOS

2019 - act. | Estudio multicéntrico, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo para determinar la seguridad, tolerabilidad, eficacia potencial y detección de dosis de INP20, una formulación oral para el tratamiento inmunoterapéutico de la alergia al cacahuete. IP: Tabar AI. Co-investigadores: Arroabarren E, García BE, Zavala MJ, Pesántez C, Gutiérrez E. (inicio 2019 - aun en curso)

2022 - 2023 | STING. Estudio observacional prospectivo para evaluar la seguridad del tratamiento con veneno de *Vespa velutina* en pacientes sensibilizados a ese veneno. Investigador principal: Tabar AI. Co-investigadores: Arroabarren E, García BE, Zavala MJ, Lizaso MT, Garrido S, Anda M.

2022 | Validación clínica y sistematización de los resultados de lectura de pápula obtenidos mediante lector digital de pápulas, aplicado a la estandarización biológica de las proteínas purificadas y aisladas Der p 1, Der p 2 y Der p 23 del ácaro *Dermatophagoides pteronyssinus* en unidades equivalentes de histamina (HEP). Investigador principal: Tabar AI. Co-investigadores: Arroabarren E, García BE, Zavala MJ, Pesántez C, Pinto C, Gutiérrez E, Navarro A, Gómez B, Lizaso MT.

2021 - 2022 | DMV01-SIT-015: Ensayo prospectivo multicéntrico aleatorizado, controlado con placebo y comparativo de la eficacia y la seguridad de la inmunoterapia subcutánea con mezcla de gramíneas y ácaros a dosis adecuadas frente a monoterapia, para el tratamiento de la alergia. Investigador principal: Tabar AI. Coinvestigadores: García BE, Navarro A, Gómez B, Zavala MJ, Pesántez C, Pinto C, Gutiérrez E.

ÁLGEBRA Y APLICACIONES

Gómez Fernández, Marisol
Investigadora Principal

www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/algebra-y-aplicaciones

Álgebra y aplicaciones

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

La unidad de investigación de Álgebra y Aplicaciones es un grupo multidisciplinar formado por matemáticos e ingenieros de telecomunicación. Actualmente, sus líneas de investigación se centran en el desarrollo de métodos teóricos para la extracción de información de datos provenientes de diferentes fuentes. Las técnicas y algoritmos que se desarrollan se aplican en campos como la clasificación de datos biomédicos, la toma de decisiones en medicina, la evaluación y clasificación del movimiento en personas.

T. Jorajuría, M.J. Idaji, Z. İşcan, M. Gómez, W. Nikulin, C. Vidaurre (2022). Oscillatory Source Tensor Discriminant Analysis (OSTDA): A regularized tensor pipeline for SSVEP-based BCI systems. *Neurocomputing* 492, 664-675.

Vidaurre C., Jorajuría T., Ramos-Murguialday A., Müller K.-R., Gómez M., Nikulin V.V. (2021). Improving motor imagery classification during induced motor perturbations. *Journal of Neural Engineering*, 18(4). <https://doi.org/10.1088/1741-2552/ac123f>.

J. FumanaHdocin, C. Vidaurre, M. Gomez, A. Urio, H. Bustince, M. Papčo, G. Pereira (2021). Optimizing a Weighted Moderate Deviation for Motor Imagery Brain Computer Interfaces. *IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE)*.

C. Vidaurre, W. Nikulin, M. Herrojo Ruiz (2022). Identification of spatial patterns with maximum association between power of resting state neural oscillations and trait anxiety. *Neural Computing and Applications*, [/doi.org/10.1007/s00521-022-07847-5](https://doi.org/10.1007/s00521-022-07847-5).

Herrero S., Hueto J., Cuesta A., Gómez M., Cabasés J., García R., Cebollero P. (2021) Is a mobile application useful for patients with moderate-severe asthma? *Arch Bronconeumol* ; 57(8): 556-558, 2021 08.

PROYECTOS

2021 - 2025 | PID2020-118829RB-I00. Desarrollo de nuevos métodos de filtrado espacial de señales multivariantes y su aplicación en neurorealimentación para reducir ansiedad. Equipo Investigadores: Vidaurre Arbizu, Carmen (IP); San Martín Murugarren, Ricardo Andrés (IP); Gómez Fernández, Marisol; Ortiz Nicolás, Amalia; Martínez Ramírez, Alicia. Equipo de Trabajo: Ardaiz Gale, Peio; Eguinoa Cabrito, Rubén; Luna Lario, Pilar. Entidades Participantes: Agencia Estatal de Investigación (AEI). Entidades Financiadoras: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Entidades Participantes: Agencia Estatal de Investigación (AEI).



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/bioinformatica-traslacional

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Desde la llegada de las tecnologías de alta tecnología, la investigación biomédica se ha beneficiado de una revolución de datos. El cambio ha permitido adquirir y cuantificar perfiles de muchas características biológicas, y niveles de regulación en contextos celulares y de enfermedad. Y las posibilidades sólo continúan creciendo. Sin embargo, la revolución de datos también ha creado muchos e interesantes desafíos en el contexto del análisis de datos.

Lance, C., Luecken, M. D., Burkhardt, D. B., Cannoodt, R., Rautenstrauch, P., Laddach, A., Ubingazhibov, A., Cao, Z.-J., Deng, K., Khan, S., Liu, Q., Russkikh, N., Ryazantsev, G., Ohler, U., data integration competition participants, N. 2021 M., Pisco, A. O., Bloom, J., Krishnaswamy, S., & Theis, F. J. (2022). Multimodal single cell data integration challenge: Results and lessons learned. In D. Kiela, M. Ciccone, & B. Caputo (Eds.), *Proceedings of the NeurIPS 2021 Competitions and Demonstrations Track* (Vol. 176, pp. 162–176). PMLR. <https://proceedings.mlr.press/v176/lance22a.html>

Moreno-Indias, I., Zomer, A. L., Gómez-Cabrero, D., & Claesson, M. J. (2022). Editorial: Microbiome and Machine Learning. *Frontiers in Microbiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.964921>

Tegner, J. N., & Gomez-Cabrero, D. (2022). Data-driven bioinformatics to disentangle cells within a tissue microenvironment. *Trends in Cell Biology*, 32(6), 467–469. <https://doi.org/10.1016/j.tcb.2022.03.009>

Kular, L., Ewing, E., Needhamsen, M., Kakhki, M. P., Covacu, R., Gomez-Cabrero, D., Brundin, L., & Jagodic, M. (2022). DNA methylation changes in glial cells of the normal-appearing white matter in Multiple Sclerosis patients. *Epigenetics*, 17(11), 1311–1330. <https://doi.org/10.1080/1559224.2021.2020436>

Kular, L., Klose, D., Urdániz-Casado, A., Ewing, E., Planell, N., Gomez-Cabrero, D., Needhamsen, M., & Jagodic, M. (2022). Epigenetic clock indicates accelerated aging in glial cells of progressive multiple sclerosis patients. In *Frontiers in aging neuroscience*. Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.926468>

Khan, S. A., Lehmann, R., Martinez-de-Morentin, X., Ruiz, A. M., Lagani, V., Kiani, N. A., Cabrero, D. G., & Tegner, J. (2022). scAEGAN: Unification of Single-Cell Genomics Data by Adversarial Learning of Latent Space Correspondences. *BioRxiv*, 2022.04.19.488745. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.04.19.488745v2.abstract>

Magnusson, R., Rundquist, O., Kim, M. J., Hellberg, S., Na, C. H., Benson, M., Gomez-Cabrero, D., Kockum, I., Tegnér, J. N., Piehl, F., Jagodic, M., Møllergård, J., Altafini, C., Ernerudh, J., Jenmalm, M. C., Nestor, C. E., Kim, M.-S., & Gustafsson, M. (2022). RNA-sequencing and mass spectrometry proteomic time-series analysis of T-cell differentiation identified multiple splice variants models that predicted validated protein biomarkers in inflammatory diseases. *Frontiers in Molecular Biosciences*, 9(August), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fmolb.2022.916128>

PROYECTOS

Shalan, A., Lee, S., Feart, C., Garcia-Esquinas, E., Gomez-Cabrero, D., Lopez-Garcia, E., Morzel, M., Neyraud, E., Rodriguez-Artalejo, F., Streich, R., & Proctor, G. (2022). Alterations in the Oral Microbiome Associated With Diabetes, Overweight, and Dietary Components. *Frontiers in Nutrition*, 9(July), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.914715>

Ye, J., Calvo, I. A., Cenzano, I., Vilas, A., Martinez-de-Morentin, X., Lasaga, M., Alignani, D., Paiva, B., Viñado, A. C., San Martin-Uriz, P., Romero, J. P., Quilez Agreda, D., Miñana Barrios, M., Sancho González, I., Todisco, G., Malcovati, L., Planell, N., Saez, B., Tegner, J. N., ... Gomez-Cabrero, D. (2022). Deconvolution of the hematopoietic stem cell microenvironment reveals a high degree of specialization and conservation. *IScience*, 25(5), 104225. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2022.104225>

2020 - 2023 | PID2019-111192GA-I00 - Entender en el envejecimiento en la medula ósea humana mediante medicina de sistemas y tecnologías single-cell (AgeingBMN)

2022 - 2025 | 101070950 - X-PAND Exploiting ex vivo expansion and deep multiomics profiling to bring novel, efficient and safer hematopoietic stem cell gene therapies to clinical application Comisión Europea - HORIZON-EIC-2021-PATHFINDER CHALLENGES-01-03.

2020 - 2023 | PID2019-111192GA-I00 - Entender en el envejecimiento en la medula ósea humana mediante medicina de sistemas y tecnologías single-cell (AgeingBMN). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

2020 - 2025 | 847949 Decompensated Cirrhosis: identification of new combinatorial therapies based on system approaches (DECISION). Comisión Europea - H2020. 2020-2025

2021 - 2023 | HR20-00871 - Gene Regulatory NETWORKs in NORmal and MALignant Hematopoiesis Identification and Targeting - GR-NET NORMAL-HIT (La Caixa)

2021 - 2023 | IMP/00019 - "Infrastructure of Precision Medicine associated with Science and Technology (IMPACT)" – lead by Unidad de Metodología

2020 - 2022 | 0011-1411-2020-000013 - Alianza en Genómica Avanzada para el desarrollo de Terapias Personalizadas en Navarra (AGATA)

2021 - 2023 | 0011-1411-2021-000073 - NAGEN-Mx: Evaluación de una estrategia de cribado personalizado del cáncer de mama en Navarra. Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra. Coordinador.

2020 - 2022 | 0011-1411-2020-000006 - Secuenciación genómica avanzada en pediatría (NAGENpediatrics) Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra. Coordinador.

2020 - 2022 | 0011-1411-2022-000098 - Evaluación genómica avanzada en las parejas con problemas de fertilidad (ReproNAGEN). Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra. Coordinador.

RRHH

2020 - 2022 | FJC2018-035715-I. Juan de la Cierva-Formación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/idades-de-investigacion/biosensado-multiespectral

Caracterización de thin-film y sustancias biológicas

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

La unidad se dedica principalmente a la investigación de plataformas sensoras y técnicas de alta sensibilidad para la caracterización de thin-film y sustancias biológicas usando conceptos de metamateriales, metasuperficies y estructuras plasmónicas. La orientación es de carácter multispectral, barriendo en su totalidad el espectro infrarrojo extendido que va desde la banda de terahercios (también llamada infrarrojo lejano, far-infrared) hasta el visible, pasando por el infrarrojo medio (mid-infrared) y cercano (near-infrared).

Beruete, Miguel, Nader Engheta, and Víctor Pacheco-Peña. 2022. "Experimental Demonstration of Deeply Subwavelength Dielectric Sensing with Epsilon-near-Zero (ENZ) Waveguides." *Applied Physics Letters* 120(8): 081106. <https://doi.org/10.1063/5.0079665>

Beriain, María José, María Lozano, Jesús Echeverría, María Teresa Murillo-Arbizu, Kizkitza Insausti, and Miguel Beruete. 2022. "Tenderness of PGI 'Ternera de Navarra' Beef Samples Determined by FTIR-MIR Spectroscopy." *Foods* 11(21): 3426. <https://doi.org/10.3390/foods11213426>.

Jáuregui-López, Irati, Kizkitza Insausti, Maria-Jose Beriain, and Miguel Beruete. 2021. "Metageometries for Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Detection at THz Range in Food Systems." *IEEE Sensors Letters* 5 (5): 3500604. <https://doi.org/10.1109/LSENS.2021.3066698>.

Beruete, Miguel, and Irati Jáuregui-López. 2019. "Terahertz Sensing Based on Metasurfaces." *Advanced Optical Materials* 8 (3): 1900721. <https://doi.org/10.1002/adom.201900721>.

Jáuregui-López, Irati, Bakhtiyar Orazbayev, Victor Pacheco-Peña, and Miguel Beruete. 2020. "Tripod-Loop Metasurfaces for Terahertz-Sensing Applications : A Comparison." *Applied Sciences* 10 (18): 6504. <https://doi.org/10.3390/app10186504>.

Jáuregui-López, Irati, Fernando Zulategi, María José Beriain, María Victoria Sarriés, Miguel Beruete, and Kizkitza Insausti. 2020. "Lipid and Protein Oxidation Marker Compounds in Horse Meat Determined by MIR Spectroscopy." *Foods* 9 (12): 1828. <https://doi.org/10.3390/foods9121828>.

Jáuregui-López, Irati, Pablo Rodríguez-Ulbarri, Sergei A Kuznetsov, Carlos Quemada, and Miguel Beruete. 2019. "Labyrinth Metasurface for Biosensing Applications: Numerical Study on the New Paradigm of Metageometries." *Sensors* 19 (20): 4396. <https://doi.org/10.3390/s19204396>.

PROYECTOS

2022 - 2024 | PC-ERC: Photonic Concrete for Enhanced Radiative Cooling.

2022 - 2024 | DISENIA: Diseño de metasuperficies con capacidad de enfriamiento radiativo aplicando IA y modelos subrogados.

2022 - 2025 | GAS: Nuevas topologías de antenas basadas en tecnología "Gap Waveguide (GW)" para aplicaciones de New Space.

2021 - 2023 | IANs-6G: Nuevas tecnologías de Antenas con Lente para New Space & 6G.

2021 - 2025 | MIRACLE" Photonic Metaconcrete with infrared RAdiative Cooling capacity for Large Energy savings.

2022 - 2023 | Antenas y cabeceras de radiofrecuencia para radiómetros avanzados en frecuencias milimétricas que posibiliten la nueva generación de instrumentos de observación de la tierra.

2020 - 2022 | Diseño y Desarrollo de Sistema de Comunicaciones para la Gestión eficiente de campos de golf (TGolf).

2020 - 2022 | Inteligencia Artificial para RFID Chipless (IA4RFID).

2020 - 2022 | Algoritmos Evolutivos aplicados a dispositivos de enfriamiento radiativo pasivo ultracompactos basados en metasuperficies.

2020 - 2022 | Modelado de estándares de calidad en carne de potro con inteligencia artificial y datos multisensoriales.

2020 - 2021 | Hacia el "Ultimate Display" usando ultrasonidos y metamateriales.

2019 - 2021 | OEE LOG.

2019 - 2021 | Metasuperficies de terahercios para dispositivos de comunicación y sentido avanzados.

CARDIOLOGÍA TRASLACIONAL

López Andrés, Natalia
Investigadora Principal

www.navarrabiomed.es/es/investigacion/idades-de-investigacion/cardiologia-traslacional

Nuevas dianas terapéuticas en distintos tipos de patologías cardiovasculares

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

La unidad de investigación de Cardiología Traslacional está compuesta por personal investigador de Navarrabiomed y personal investigador clínico del Área Clínica del Corazón del Hospital Universitario de Navarra. Su objetivo fundamental es el estudio de nuevas dianas terapéuticas en distintos tipos de patologías valvulares (insuficiencia cardíaca, estenosis aórtica, insuficiencia aórtica, valvulopatía mitral, endocarditis infecciosa). Dicho grupo colabora activamente con el Centro de Investigación Clínica de Nancy (Francia), el INSERM U1138 de Paris, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Copenhague y el Rigshospitalet de Copenhague.

Soluble ST2 as a New Oxidative Stress and Inflammation Marker in Metabolic Syndrome. Roy I, Jover E, Matilla L, Alvarez V, Fernández-Celis A, Beunza M, Escribano E, Gainza A, Sádaba R, López-Andrés N. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Jan 31;20(3):2579. doi: 10.3390/ijerph20032579.

Soluble ST2 levels are related to replacement myocardial fibrosis in severe aortic stenosis. Arrieta V, Jover E, Navarro A, Martín-Núñez E, Garaikoetxea M, Matilla L, García-Peña A, Fernández-Celis A, Gainza A, Álvarez V, Sádaba R, López-Andrés N. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2022 Dec 21:S1885-5857(22)00328-0. doi: 10.1016/j.rec.2022.12.007.

Sex-dependent expression of neutrophil gelatinase-associated lipocalin in aortic stenosis. Jover E, Matilla L, Martín-Núñez E, Garaikoetxea M, Navarro A, Fernández-Celis A, Gainza A, Arrieta V, García-Peña A, Álvarez V, Sádaba R, Jaisser F, López-Andrés N. *Biol Sex Differ*. 2022 Dec 12;13(1):71. doi: 10.1186/s13293-022-00480-w. PMID: 36510294.

Alterations and diagnostic performance of capillary ketonemia in pediatric acute appendicitis: a pilot study. Arredondo Montero J, Bronte Anaut M, Bardají Pascual C, Antona G, López-Andrés N, Martín-Calvo N. *Pediatr Surg Int*. 2022 Dec 10;39(1):44. doi: 10.1007/s00383-022-05332-7.

Diagnostic performance of serum pentraxin-3 in pediatric acute appendicitis: a prospective diagnostic validation study. Arredondo Montero J, Antona G, Bronte Anaut M, Bardají Pascual C, Ros Briones R, Fernández-Celis A, Rivero Marcotegui A, López-Andrés N, Martín-Calvo N. *Pediatr Surg Int*. 2022 Dec 1;39(1):27. doi: 10.1007/s00383-022-05289-7

Characterization of the sex-specific pattern of angiogenesis and lymphangiogenesis in aortic stenosis. Matilla L, Martín-Núñez E, Garaikoetxea M, Navarro A, Vico JA, Arrieta V, García-Peña A, Fernández-Celis A, Gainza A, Álvarez V, Sádaba R, López-Andrés N, Jover E. *Front Cardiovasc Med*. 2022 Sep 12;9:971802. doi: 10.3389/fcvm.2022.971802. eCollection 2022.

Discriminatory capacity of serum interleukin-6 between complicated and uncomplicated acute appendicitis in children: a prospective validation study. Arredondo Montero J, Antona G, Rivero Marcotegui A, Bardají Pascual C, Bronte Anaut M, Ros Briones R, Fernández-Celis A, López-Andrés N, Martín-Calvo N. *World J Pediatr*. 2022 Dec;18(12):810-817. doi: 10.1007/s12519-022-00598-2. Epub 2022 Sep 16.

PROYECTOS

Targeting Fatty Acid-Binding Protein 4 Improves Pathologic Features of Aortic Stenosis. Garaikoetxea M, Martín-Núñez E, Navarro A, Matilla L, Fernández-Celis A, Arrieta V, García-Peña A, Gainza A, Álvarez V, Sádaba R, Jover E, López-Andrés N. *Int J Mol Sci*. 2022 Jul 29;23(15):8439. doi: 10.3390/ijms23158439.

Biglycan Is a Novel Mineralocorticoid Receptor Target Involved in Aldosterone/Salt-Induced Glomerular Injury. Nakamura T, Bonnard B, Palacios-Ramirez R, Fernández-Celis A, Jaisser F, López-Andrés N. *Int J Mol Sci*. 2022 Jun 15;23(12):6680. doi: 10.3390/ijms23126680.

2020 - 2022 | PC071 - Identificación de nuevas dianas y desarrollo de alternativas terapéuticas para el tratamiento de la endocarditis infecciosa – DIATEREI. Gobierno de Navarra.

2022 - 2024 | PI21/00280 - Estudio de los mecanismos celulares en la endocarditis infecciosa causada por *Staphylococcus aureus*: diferencias de género y nuevas dianas terapéuticas. Instituto de Salud Carlos III.

2021 | GNa01/21. Optimización del tratamiento de la enfermedad valvular aórtica según el sexo. Estudio de los mecanismos celulares y moleculares e implicaciones clínicas y terapéuticas (OPTIVAL). Gobierno de Navarra- Departamento de Salud. Proyectos de Investigación 2021.

2021 | Estudio de la influencia de los tratamientos anti-NEOplásicos en las VALvulopatías (NEOVAL). Convocatoria Intramural de IdisNa.

2022 - 2025 | 0011-1411-2022-000075. BIOHEART: Bioingeniería avanzada para el desarrollo del tejido cardíaco y su aplicación al estudio y detección de cardiotoxicidad. Convocatoria de Proyectos Estratégicos del Gobierno de Navarra.

2022 - 2024 | PC020-021-022. BIOingeniería personalizada para el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares. Estudio de la implicación del GENero (BIOGEN). Gobierno de Navarra.

CRISTALOGRAFÍA DE PROTEÍNAS E INMUNOLOGÍA ESTRUCTURAL

López Sagaseta, Jacinto
Investigador Principal

www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/cristalografia-de-proteinas-e-inmunologia-estructural

Descifrar alteraciones moleculares del sistema inmune

La Unidad de Cristalografía de Proteínas e Inmunología Estructural investiga las bases moleculares y estructurales que regulan la presentación y el reconocimiento de antígenos tanto extraños, aquellos provenientes de patógenos o tumores, como propios (autoantígenos), estos últimos asociados a enfermedades autoinmunes. Para ello, el equipo investigador combina, entre otras, técnicas de ingeniería de proteínas y de determinación estructural, como la cristalografía de rayos X. Los estudios que se llevan a cabo están enfocados a revelar mecanismos y vías implicadas en la presentación de antígenos no descifradas hasta ahora y relacionadas con la respuesta inmune en escenarios de susceptibilidad a antígenos propios y extraños. El objetivo del equipo está orientado a que los resultados de sus estudios puedan contribuir al desarrollo de medicinas para el tratamiento y cura de enfermedades.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Scientific Reports. Identification of a broad lipid repertoire associated to the endothelial cell protein C receptor (EPCR).

Vaccines. Self-Assembling Protein Nanoparticles in the Design of Vaccines: 2022 Update.

Acta Crystallographica. Structural bases for the higher adherence to ACE2 conferred by the SARS-CoV-2 spike Q498Y substitution.

Frontiers in Immunology. Structural plasticity in I-Ag7 links autoreactivity to hybrid insulin peptides in type I diabetes.

Elena Erausquin, María Morán-Garrido, Jorge Saiz, Coral Barbas, Gilda Dichiara-Rodríguez, Natalia Ramírez, Jacinto López-Sagaseta (2021). A novel α/β T-cell subpopulation defined by recognition of EPCR. bioRxiv. doi.org/10.1101/2021.07.01.450412

Elena Erausquin, Jacinto López-Sagaseta (2021). A single de novo substitution in SARS-CoV-2 informs enhanced adherence to human ACE-2. bioRxiv. doi.org/10.1101/2021.07.16.452441

Erausquin, Adela Rodríguez-Fernández, Jacinto López-Sagaseta (2021). Structure of EPCR in a non-canonical conformation. bioRxiv. doi 10.1101/2021.12.16.472967

Catalan-Moreno, A., Caballero, C. J., Irurzun, N., Cuesta, S., López-Sagaseta, J., Toledo-Arana, A. (2020). One evolutionarily selected amino acid variation is sufficient to provide functional specificity in the cold shock protein paralogs of *Staphylococcus aureus*. Mol Microbiol, 113(4), 826-840. doi: 10.1111/mmi.14446.

PROYECTOS

2019 - 2022 | PGC2018-094894-B-I00. Identificación y caracterización de células T restringidas por MHC no convencional. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

2019 - 2022 | PC135 Microbiota y metapeptidómica comparativa en la etiología del Síndrome del Intestino Irritable – MICROPROGEN. Gobierno de Navarra.

2020 - 2021 | 0011-3597-2020-000010 - Diseño de inmunógenos optimizados para vacunación frente a SARS-COV-2. Gobierno de Navarra.

2019 - 2022 | PGC2018-094894-B-I00. Identificación y caracterización de células T restringidas por MHC no convencional. Ministerio de Ciencia, Innovación y universidades.

2019 - 2022 | PC135 Microbiota y metapeptidómica comparativa en la etiología del Síndrome del Intestino Irritable – MICROPROGEN. Gobierno de Navarra.

2021 - 2022 | AENEAS: Anti-SARS vaccine candidates with Enhanced Efficacy And Safety 0011-1408-2021-000023.

2020 - 2021 | ACE-2-derived peptide super-binders with enhanced efficacy for inhibition of SARS-COV-2 infection. CRUE y Banco Santander.

RRHH

2019 - 2024 | RYC-2017-2168 - Jacinto López Sagaseta - Contrato Ramón y Cajal. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

ACREDITACIÓN I3 - Jacinto López Sagaseta - Reconocimiento de trayectoria investigadora destacada. Programa de incentivación de la Incorporación e Intensificación de la Actividad Investigadora, Ministerio de Universidades.

Doctorados industriales 2021. Elena Erausquin Arrondo.

Contrato postdoctoral María Zambrano. Nerea Ugidos Damboriena.

Contrato postdoctoral Margarita Salas. Alejandro Urdiciáin Ezpeleta.

Transferencia de Conocimiento

Patente Europea: EP21382574.8. Inventores: LÓPEZ SAGASETA, Jacinto; DICHARA RODRÍGUEZ, Gilda; ERAUSQUIN ARRONDO, Elena.

EJERCICIO FÍSICO, SALUD Y CALIDAD DE VIDA (E-FIT)

Izquierdo Redín, Mikel
Investigador Principal

www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/ejercicio-fisico-salud-y-calidad-de-vida-efit

Envejecimiento saludable

La unidad se dedica al estudio de los efectos del ejercicio físico a lo largo de toda la vida, con gran interés desde los niños hasta las personas mayores. Nos enfocamos en una amplia gama de enfermedades, como la obesidad, la diabetes, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el fallo cardíaco o la salud mental, analizando cómo el ejercicio puede influir en su prevención y tratamiento. Además, exploramos el envejecimiento saludable, la fragilidad, el deterioro cognitivo y el riesgo de caídas, buscando estrategias para mejorar la calidad de vida y promover el bienestar en estas etapas de la vida. Nuestro objetivo es generar conocimientos científicos sólidos que respalden intervenciones basadas en el ejercicio, contribuyendo así a la salud y el bienestar de la población.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Exercise in people over 85. Izquierdo M, Morley JE, Lucia A. *BMJ*. 2020 Feb 5;368:m402. doi: 10.1136/bmj.m402.PMID: 32024635

International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, Aubertin-Leheudre M, Bernabei R, Cadore EL, Cesari M, Chen LK, de Souto Barreto P, Duque G, Ferrucci L, Fielding RA, García-Hermoso A, Gutiérrez-Robledo LM, Harridge SDR, Kirk B, Kritchevsky S, Landi F, Lazarus N, Martin FC, Marzetti E, Pahor M, Ramírez-Vélez R, Rodríguez-Mañas L, Rolland Y, Ruiz JG, Theou O, Villareal DT, Waters DL, Won Won C, Woo J, Vellas B, Fiatarone Singh M. *J Nutr Health Aging* 2021;25(7):824-853. doi: 10.1007/s12603-021-1665-8.PMID: 34409961

Physical activity guidelines for older people: knowledge gaps and future directions. Izquierdo M, Duque G, Morley JE. *Lancet Healthy Longev*. 2021 Jun;2(6):e380-e383. doi: 10.1016/S2666-7568(21)00079-9. Epub 2021 Jun 3.

Effects of Vivifrail multicomponent intervention on functional capacity: a multicentre, randomized controlled trial. Casas-Herrero Á, Sáez de Asteasu ML, Antón-Rodrigo I, Sánchez-Sánchez JL, Montero-Odasso M, Marín-Epelde I, Ramón-Espinoza F, Zambom-Ferraresi F, Petidier-Torregrosa R, Elexpuru-Estomba J, Álvarez-Bustos A, Galbete A, Martínez-Velilla N, Izquierdo M. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022 Apr;13(2):884-893. doi: 10.1002/jcsm.12925. Epub 2022 Feb 11.

Effect of an Exercise Intervention on Functional Decline in Very Old Patients During Acute Hospitalizations: Results of a Multicenter, Randomized Clinical Trial. Martínez-Velilla N, Abizanda P, Gómez-Pavón J, Zambom-Ferraresi F, Sáez de Asteasu ML, Fiatarone Singh M, Izquierdo M. *JAMA Intern Med* 2022 Mar 1;182(3):345-347. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.7654.

Effects of Vivifrail multicomponent intervention on functional capacity: a multicentre, randomized controlled trial. Casas-Herrero Á, Sáez de Asteasu ML, Antón-Rodrigo I, Sánchez-Sánchez JL, Montero-Odasso M, Marín-Epelde I, Ramón-Espinoza F, Zambom-Ferraresi F, Petidier-Torregrosa R, Elexpuru-Estomba J, Álvarez-Bustos A, Galbete A, Martínez-Velilla N, Izquierdo M. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* (IF: 12.91; Q1). 2022 Apr;13(2):884-893. doi: 10.1002/jcsm.12925. Epub 2022 Feb 11.PMID: 35150086

Lipidomic signatures from physically frail and robust older adults at hospital admission. Ramírez-Vélez R, Martínez-Velilla N, Correa-Rodríguez M, Sáez de Asteasu ML, Zambom-Ferraresi F, Palomino-Echeverría S, García-Hermoso A, Izquierdo M. *Geroscience* (IF: 7.71; Q1). 2022 Jun;44(3):1677-1688. doi: 10.1007/s11357-021-00511-1. Epub 2022 Feb 4.PMID: 35119615

Effects of Different Doses of Exercise on Inflammation Markers Among Adolescents With Overweight/Obesity: HEPAFIT Study. Ramírez-Vélez R, García-Hermoso A, Correa-Rodríguez M, Fernández-Irigoyen J, Palomino-Echeverría S, Santamaría E, Correa-Bautista JE, González-Ruiz K, Izquierdo M. *J Clin Endocrinol Metab* (IF: 5.96; Q1). 2022 May 17;107(6):e2619-e2627. doi: 10.1210/clinem/dgac021.PMID: 35038337

Exercise Effects on Brain and Muscle Function in Acutely Hospitalized Older Patients Assessed by Functional Near-Infrared Spectroscopy. Sáez de Asteasu ML, Martínez-Velilla N, Zambom-Ferraresi F, Ramírez-Vélez R, García-Hermoso A, Cadore EL, Izquierdo M. *J Am Med Dir Assoc*. 2021 Apr;22(4):875-876. doi: 10.1016/j.jamda.2020.12.027. Epub 2021 Jan 22.PMID: 33485856

Cognitive Function Improvements Mediate Exercise Intervention Effects on Physical Performance in Acutely Hospitalized Older Adults. Sáez de Asteasu ML, Martínez-Velilla N, Zambom-Ferraresi F, Ramírez-Vélez R, García-Hermoso A, Izquierdo M. *J Am Med Dir Assoc* (IF: 4.67; Q2). 2021 Apr;22(4):787-791. doi: 10.1016/j.jamda.2020.08.024. Epub 2020 Sep 30.

PROYECTOS

2021 - 2024 | PID2020-113098RB-I00. Efectos de un programa de ejercicio físico multicomponente en sobrevivientes a la COVID-19: Un ensayo clínico cruzado. IP: Mikel Izquierdo. Agencia Estatal de Investigación (AEI), Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

2021 - 2024 | PLEC2021-008171 CITA GO-ON: Modelo de intervención multimodal de prevención de demencia centrado en la persona, digital, intergeneracional y rentable para guiar las políticas estratégicas que enfrentan los desafíos demográficos del envejecimiento progresivo. IP: Mikel Izquierdo. Agencia Estatal de Investigación (AEI).

2019 - 2023 | CB/10/00315 Ciber de Fragilidad y Envejecimiento Saludable. Mikel Izquierdo. ISCIII DIABFRAIL LATAM" Scaling-up of an evidence-based intervention programme in older people with Diabetes and Frailty in Latin America. H2020-SC1-BHC-825546. Comisión Europea.

2019 - 2021 | CENEDUCA1/2019. Observatorio de actividad física en escolares de 3 a 6 años. IP: Alicia María Alonso Martínez. Gobierno de Navarra - Departamento de Educación, Universidad Pública de Navarra.

2018 - 2020 | PI17/01814. Prevención del deterioro funcional y cognitivo mediante la actividad física precoz en ancianos hospitalizados por patología médica: ensayo clínico aleatorizado. Estudio multicéntrico. IP: Mikel Izquierdo Redín. ISCIII.

2019 - 2023 | DIABFRAIL-LATAM" Scaling-up of an evidence-based intervention programme in older people with Diabetes and Frailty in Latin America. H2020-SC1-BHC-825546. Comisión Europea.

ENDOSCOPIA DIGESTIVA

Albéniz Arbizu, Eduardo
Investigador Principal

www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/unidades-de-investigacion/endoscopia-digestiva

Investigación y desarrollo de nuevas técnicas de tratamiento endoscópico

Unidad de investigación formada por miembros del Servicio de Digestivo del Hospital Universitario de Navarra y personal investigador de Navarrabiomed, cuyo objetivo es la investigación y desarrollo de nuevas técnicas de tratamiento endoscópico, así como la optimización de técnicas endoscópicas ya establecidas, todo ello con el objetivo final de su aplicación clínica.

Líneas de investigación:

- > Búsqueda de nuevas herramientas endoscópicas y moleculares para la detección precoz del cáncer gástrico.
- > Tratamiento de las lesiones malignas precoces y premalignas del tubo digestivo.
- > Tratamiento de los trastornos motores esófago-gástricos
- > Desarrollo de nuevas técnicas de endoscopia terapéutica guiada por Ecoendoscopia (USE).
- > Tratamiento endoscópico de las enfermedades pancreáticas.
- > Estudio de las lesiones del tubo digestivo con cápsula endoscópica.
- > Tratamiento de las estenosis del tubo digestivo con prótesis metálicas autoexpandibles cubiertas y no cubiertas.
- > Eficacia y seguridad de los procedimientos de endoscopia avanzada en Oncología digestiva y endoscopia.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Sánchez JR, Alvarez-Gonzalez MA, Pellisé M, Coto-Ugarte D, Uchima H, Aranda-Hernández J, García JS, Marín-Gabriel JC, Pons FR, Nogales O, Macian RC, Herreros-de-Tejada A, Hernández L, Patrón GO, Rodríguez-Tellez M, Redondo-Cerezo E, Alonso MS, Daca M, Valdivielso-Cortazar E, Álvarez A, Enguita M, Montori S, Albéniz E. Underwater vs. Conventional EMR of Large Nonpedunculated Colorectal Lesions: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Gastrointest Endosc.* 2022 Dec 23;S0016-5107(22)02223-4. doi: 10.1016/j.gie.2022.12.013. Epub ahead of print. PMID: 36572129. Autor de correspondencia

Albéniz E, Montori S, Rodríguez de Santiago E, Lorenzo-Zúñiga V, Álvarez MA, Estremera-Arevalo F, Pohl H. Preventing Postendoscopic Mucosal Resection Bleeding of Large Nonpedunculated Colorectal Lesions. *Am J Gastroenterol.* 2022 Jul 1;117(7):1080-1088. doi: 10.14309/ajg.0000000000001819. Epub 2022 May 4. PMID: 35765907. Autor de correspondencia

Yu Z, Albéniz E, Hu J, Li P, Li Q, Hu Y, Chen J, Wang J. Prevention of delayed post-polypectomy bleeding by prophylactic clipping after endoscopic colorectal polypectomy: a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2022 Oct;37(10):2229-2236. doi: 10.1007/s00384-022-04253-0. Epub 2022 Sep 29. PMID: 36171411.

Santos-Antunes J, Pioche M, Ramos-Zabala F, Cecinato P, Gallego Rojo FJ, Barreiro P, Félix C, Sferrazza S, Berr F, Wagner A, Lemmers A, Figueiredo Ferreira M, Albéniz E, Uchima H, Küttner-Magalhães R, Fernandes C, Morais R, Gupta S, Martinho-Dias D, Rios E, Faria-Ramos I, Marques M, Bourke MJ, Macedo G. Risk of residual neoplasia after a noncurative colorectal endoscopic submucosal dissection for malignant lesions: a multinational study. *Endoscopy.* 2022 Oct 10. doi: 10.1055/a-1906-8000. Epub ahead of print. PMID: 35863354.

Forbes N, Gupta S, Frehlich L, Meng ZW, Ruan Y, Montori S, Chebaa BR, Dunbar KB, Heitman SJ, Feagins LA, Albéniz E, Pohl H, Bourke MJ. Clip closure to prevent adverse events after EMR of proximal large nonpedunculated colorectal polyps: meta-analysis of individual patient data from randomized controlled

trials. *Gastrointest Endosc.* 2022 Nov;96(5):721-731.e2. doi: 10.1016/j.gie.2022.05.020. Epub 2022 Jun 3. PMID: 35667388.

Albéniz E, Estremera-Arevalo F, Gómez Alonso M, Rosón PJ, Gallego Rojo FJ, Vila J, Montori S. Peroral endoscopic myotomy, septotomy, and restoration of esophageal lumen with over-the-scope clips: closing the circle of esophageal diverticula management. *Endoscopy.* 2022 Nov;54(11):E666-E667. doi: 10.1055/a-1724-6801. Epub 2022 Feb 11. PMID: 35148540. Autor de correspondencia

Estremera-Arevalo F, González G, Areste I, Montori S, Zúñiga A, Ezquer S, Iglesias R, Macías E, Alcedo J, Domínguez Carbajo AB, Khashab M, Dent J, Albéniz E. Outcomes of peroral endoscopic myotomy in patients with spastic esophageal motility disorders that do not fulfill Chicago Classification criteria. *Rev Esp Enferm Dig.* 2022 Nov;114(11):641-647. doi: 10.17235/reed.2022.8455/2021. PMID: 35105151.

Turan AS, Pohl H, Matsumoto M, Lee BS, Aizawa M, Desideri F, Albéniz E, Raju GS, Luba D, Barret M, Gurudu SR, Ramirez FC, Lin WR, Atsma F, Siersema PD, van Geenen EJM; Prophylactic Clipping Collaborative Group. The Role of Clips in Preventing Delayed Bleeding After Colorectal Polyp Resection: An Individual Patient Data Meta-Analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2022 Feb;20(2):362-371.e23. doi: 10.1016/j.cgh.2021.05.012. Epub 2021 May 12. PMID: 33991691.

Spadaccini M, Bourke MJ, Maselli R, Pioche M, Bhandari P, Jacques J, Haji A, Yang D, Albéniz E, Kaminski MF, Messmann H, Herreros de Tejada A, Sferrazza S, Pekarek B, Rivory J, Geyl S, Gulati S, Draganov P, Shahidi N, Hossain E, Fleischmann C, Vespa E, Iannone A, Alkandari A, Hassan C, Repici A; ESD Western Alliance (EWVA). Clinical outcome of non-curative endoscopic submucosal dissection for early colorectal cancer. *Gut.* 2022 Jan 20;gutjnl-2020-323897. doi: 10.1136/gutjnl-2020-323897. Epub ahead of print. PMID: 35058275.

PROYECTOS

2023 - 2025 | G^o Na 41/22 - Bacterial microbiome for the early detection, prevention and prognosis of gastric cancer: a Spanish multicohort study (MIGANE).

2022 - AÑOS | G^oNa 42/21 - Detección precoz de pacientes con estenosis biliar maligna: Utilidad de la biopsia líquida en bilis.

2022 - 2024 | PI21/01181 - Investigación y desarrollo de nuevas estrategias para la detección precoz y la prevención del cáncer gástrico en la población española: proyecto EpiGASTRIC / EDGAR. ISCIII AES 2021.

2021 | /71 - Xsleeve: Desarrollo de funda para recubrimiento de citoscopio. Proyecto Euroregión Nueva Aquitania-Euskadi-Navarra 2021.

2022 - 2026 | 0011-1408-2022-000010: Doctoranda Industrial 2022. Nayra Felipez Varela.

2019 - 2022 | Desarrollo de nuevas estrategias de cribado para la detección precoz de cánceres digestivos Fundación Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (SEED). Hospital Universitario de Navarra (HUN).



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/idades-de-investigacion/enfermedades-inflamatorias-e-inmunomediadas

> Unidad de investigación de reciente creación (octubre 2022).

Grupo de perfil transversal y multidisciplinar focalizado en la investigación clínica y traslacional de enfermedades inflamatorias e inmunomediadas, incluyendo enfermedades autoinflamatorias y autoinmunes. Promueve estudios propios y participa en proyectos multicéntricos, tanto nacionales como internacionales, de diseño observacional y de intervención. Ha sido promotor de ensayos clínicos tanto financiados como independientes.

2021
2022

PUBLICACIONES
DESTACADAS

Les, I.; Martínez, M.; Pérez-Francisco, I.; Cabero, M.; Teijeira, L.; Arrazubi, V.; Torrego, N.; Campillo-Calatayud, A.; Elejalde, I.; Kochan, G.; Escors, D. Predictive Biomarkers for Checkpoint Inhibitor Immune-Related Adverse Events. *Cancers* 2023, 15 (5), 1629. <https://doi.org/10.3390/cancers15051629>.

Gracia, B. D. C.; Sáez, L.; Pallarés, L.; Vellilla, J.; Marín, A.; Martínez-Lostao, L.; Simeón, C. P.; Fanlo, P. COVID GEAS: COVID-19 National Survey in Patients With Systemic Autoimmune Diseases. *Front. Med.* 2022, 8, 808608. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.808608>.

Martín-Varillas, J. L.; Sanchez-Bilbao, L.; Calvo-Río, V.; Adán, A.; Hernanz, I.; Gallego-Flores, A.; Beltran-Catalan, E.; Castro-Oreiro, S.; Fanlo, P.; Garcia Martos, A.; Torre, I.; Cordero-Coma, M.; De Dios, J. R.; García-Aparicio, Á.; Hernández-Garfella, M.; Sánchez-Andrade, A.; García-Valle, A.; Maiz, O.; Miguélez, R.; Rodríguez-Montero, S.; Urruticoechea, A.; Veroz, R.; Conesa, A.; Fernández-Carballido, C.; Jovaní, V.; Mondejar, J. J.; Martínez González, O.; Moya Alvarado, P.; Romero-Yuste, S.; Rubio-Muñoz, P.; Peña-Sainz-Pardo, E.; Garijo-Bufort, M.; Demetrio-Pablo, R.; Hernández, J. L.; Blanco, R. Long-Term Follow-up of Certolizumab Pegol in Uveitis Due to Immune-Mediated Inflammatory Diseases: Multicentre Study of 80 Patients. *RMD Open* 2022, 8 (2), e002693. <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2022-002693>.

Fanlo, P.; Garralda, A.; Gómez-Cerezo, J. F.; Echeverría, M.; López, M.; Heras, H.; Riera-Mestre, A. Results of the Screening Program for Fabry Disease in Patients with Cornea Verticillata at the University Hospital of Navarre. *Rev. Clínica Esp. Engl. Ed.* 2023, 223 (1), 25–31. <https://doi.org/10.1016/j.rceng.2022.10.005>.

Gracia Tello, B. C.; Ramos Ibañez, E.; Saez Comet, L.; Guillén Del Castillo, A.; Simeón Aznar, C. P.; Selva O'Callaghan, A.; Espinosa, G.; Lledó, G.; Freire Dapena, M.; Martínez Robles, E.; Ríos, J. J.; Todolí Parra, J. A.; Mari Alfonso, B.; Ortego Centeno, N.; Marín Ballvé, A.; Callejas Rubio, J. L.; Fonollosa Plá, V.; Fanlo, P. External Clinical Validation of Automated Software to Identify Structural Abnormalities and Microhaemorrhages in Nailfold Videocapillaroscopy Images. *Clin. Exp. Rheumatol.* 2022. <https://doi.org/10.55563/clinexprheumatol/m6obl3>.

Fanlo, P.; Gracia-Tello, B. D. C.; Fonseca Aizpuru, E.; Álvarez-Troncoso, J.; Gonzalez, A.; Prieto-González, S.; Freire, M.; Argibay, A. B.; Pallarés, L.; Todolí, J. A.; Pérez, M.; Buján-Rivas, S.; Ibañez, B.; GEAS-SEMI Group; Arnáez, R.; Huarte, E.; Sanchez, J.; Zabalza, E.; Garcia-Rey, R.; Gonzalo, M.; Diez-Galán, L.; De La Rica-Escuín, M.; Martínez-Lostao, L.; Marín Ballvé, A.; Taboada-Martínez, M. L.; Pampín-Sánchez, R.; Helguera-Amézua, C.; Fernández-Madera-Martínez, R.; García-Coya, E.; Álvarez-Suarez, A. M.; Robles, Á.; Noblejas, A.; Soto, C.; Martínez, E.; Arnalich, F.; Arévalo, C.; López-Rodríguez, A.; Cobeta, P.; Hidalgo, F.; Diz, S.; González, P.; Bara, N.; Fabregate, M.; Jiménez, J.; Zhilina, S.; Pellicer-Ariño, M.; Rodríguez-Núñez, O.; Ribot-Grabalosa, J.; Costafreda-Mas, M.; Tomé-Pérez, A.; Hospital-Vidal, T.;

Ladino-Vázquez, A.; Morancho-Sesé, A.; Salazar-Rustarazo, A.; Gabara-Xancó, C.; Gonzalez-Quintela, A.; Sopeña, B.; Alende-Sixto, R.; Esteban, H.; Rodríguez-Núñez, N.; Andrade-Piña, A. H.; Sanchidrian-Chapinal, M. Á.; Varela, P.; Taboada, M.; Maure-Noia, B.; López-Domínguez, A.; Filloy-Mato, C.; Gimena-Reyes, B.; Samartín-Ucha, M.; Vázquez-Triñanes, C.; Fernández-Martín, J.; Paradelo-Carreiro, A.; Regueira-Arcay, A. M.; Esteban-Marcos, E.; Martín-Pena, L.; Fernández-Navarro, J. A.; Abdilla-Bonias, N.; Mestre-Torres, J.; Marques-Soares, J. R.; Pardos-Gea, J. Efficacy and Safety of Anakinra Plus Standard of Care for Patients With Severe COVID-19: A Randomized Phase 2/3 Clinical Trial. *JAMA Netw. Open* 2023, 6 (4), e237243. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.7243>.

PROYECTOS

2021 | Protocolo 80202135SLE2001 (JASMINE-SLE): Estudio multicéntrico, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo y de grupos paralelos de Nipocalimab en pacientes adultos con lupus eritematoso sistémico activo. IP: Patricia Fanlo Mateo.

RRHH

2º Programa de intensificación de Navarrabiomed. Financiado por Fundación la Caixa. Iñigo Les Bujanda.

GERIATRÍA

Martínez Velilla, Nicolás
Investigador Principal

www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/unidades-de-investigacion/geriatria

Nuestro reto: Mayores Activos y Saludables

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

La unidad está implicada en la investigación de los aspectos relacionados con el envejecimiento, especialmente la complejidad de situaciones de pluripatología y polifarmacia.

La unidad está compuesta por investigadores propios del Grupo de Investigación de Geriatria y Envejecimiento Activo (INGEA) de Navarrabiomed, de IdiSNA y, del Servicio de Geriatria del Hospital Universitario de Navarra. El grupo trabaja en estrecha colaboración con residencias de ancianos, Atención Primaria, Clínica San Miguel y la Universidad Pública de Navarra.

Effect of an Exercise Intervention on Functional Decline in Very Old Patients During Acute Hospitalizations: Results of a Multicenter, Randomized Clinical Trial. Martínez-Velilla N, Abizanda P, Gómez-Pavón J, Zambom-Ferraresi F, Sáez de Asteasu ML, Fiatarone Singh M, Izquierdo M. *JAMA Intern Med* (IF: 21.87; Q1). 2022 Mar 1;182(3):345-347. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.7654. PMID: 35040873

Effects of a Tailored Exercise Intervention in Acutely Hospitalized Oldest Old Diabetic Adults: An Ancillary Analysis. Martínez-Velilla N, Valenzuela PL, Sáez de Asteasu ML, Zambom-Ferraresi F, Ramírez-Vélez R, García-Hermoso A, Librero-López J, Gorricho J, Pérez FE, Lucia A, Izquierdo M. *J Clin Endocrinol Metab* (IF: 5.96; Q1). 2021 Jan 23;106(2):e899-e906. doi: 10.1210/clinem/dgaa809. PMID: 33150389

Biomarkers of delirium risk in older adults: a systematic review and meta-analysis. Lozano-Vicario L, García-Hermoso A, Cedeno-Veloz BA, Fernández-Irigoyen J, Santamaría E, Romero-Ortuno R, Zambom-Ferraresi F, Sáez de Asteasu ML, Muñoz-Vázquez AJ, Izquierdo M, Martínez-Velilla N. *Front Aging Neurosci* (IF: 5.75; Q1). 2023 May 12;15:1174644. doi: 10.3389/fnagi.2023.1174644. eCollection 2023. PMID: 37251808

Olfactory Characterization and Training in Older Adults: Protocol Study. Zambom-Ferraresi F, Zambom-Ferraresi F, Fernández-Irigoyen J, Lachén-Montes M, Cartas-Cejudo P, Lasarte JJ, Casares N, Fernández S, Cedeno-Veloz BA, Maraví-Aznar E, Uzcanga-Lacabe MI, Galbete A, Santamaría E, Martínez-Velilla N. *Front Aging Neurosci* (IF: 5.75; Q1). 2021 Nov 16;13:757081. doi: 10.3389/fnagi.2021.757081. eCollection 2021. PMID: 34867284

Effects of game-based interventions on functional capacity in acutely hospitalised older adults: results of an open-label non-randomised clinical trial. Cuevas-Lara C, Sáez de Asteasu ML, Ramírez-Vélez R, Izquierdo M, Zambom-Ferraresi F, Antoñanzas-Valencia C, Galbete A, Zambom-Ferraresi F, Martínez-Velilla N. *Age Ageing* (IF: 10.67; Q1). 2022 Jan 6;51(1):afab247. doi: 10.1093/ageing/afab247. PMID: 35077558

The impact of an exercise intervention on frailty levels in hospitalised older adults: secondary analysis of a randomised controlled trial. Pérez-Zepeda MU, Martínez-Velilla N, Kehler DS, Izquierdo M, Rockwood K, Theou O. *Age Ageing* (IF: 10.67; Q1). 2022 Feb 2;51(2):afac028. doi: 10.1093/ageing/afac028. PMID: 35180287

Recovery of the Decline in Activities of Daily Living After Hospitalization Through an Individualized Exercise Program: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. Martínez-Velilla N, Sáez de Asteasu ML, Ramírez-Vélez R, Zambom-Ferraresi F, García-Hermoso A, Izquierdo M. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* (IF: 6.05; Q1). 2021 Jul 13;76(8):1519-1523. doi: 10.1093/geron/glab032. PMID: 33522565

Efficacy of Antiresorptive Treatment in Osteoporotic Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. Review. Cedeno-Veloz, BA; Erviti Lopez, J.; Gutierrez-Valencia, M; Alegria, LL; Saiz, LC; Garcia, AMR; Latorre, MS; Velez, RR; Izquierdo, M; Martinez-Velilla, N. *JOURNAL OF NUTRITION HEALTH & AGING* - 2022; 26-8 (778-785). DOI: 10.1007/s12603-022-1825-5. FI: 5.285.

Impact of probiotics and prebiotics in the modulation of the major events of the aging process: A systematic review of randomized controlled trials. Review. Chenhuichen, Chenhui; Cabello-Olmo, Miriam; Barajas, Miguel; Izquierdo, Mikel; Ramirez-Velez, Robinson; Zambom-Ferraresi, Fabricio; Martinez-Velilla, Nicolas. *EXPERIMENTAL GERONTOLOGY*. 2022; 164 (111809). DOI: 10.1016/j.exger.2022.111809. FI: 4.253.

Safety of in-hospital early rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease exacerbations: a systematic review and meta-analysis. Letter. Valenzuela, Pedro L; Saco-Ledo, Gonzalo; Rivas-Baeza, Beatriz; Martinez-Velilla, Nicolas; Izquierdo, Mikel; Lucia, Alejandro. *ANNALS OF PHYSICAL AND REHABILITATION MEDICINE* - 2022; 164: 101528. DOI: 10.1016/j.rehab.2021.101528. FI: 5.393.

PROYECTOS

2022 - 2024 | PI21/01117 - Prevención de la discapacidad a corto y largo plazo mediante el ejercicio y la realidad virtual en adultos mayores hospitalizados: un ensayo clínico aleatorizado.

2021 - 2024 | G°Na 10/21 - ¿Podemos revertir el deterioro funcional y cognitivo de ancianos hospitalizados a medio y largo plazo mediante una intervención con ejercicio individualizado? Ensayo clínico aleatorizado.

2022 - 2024 | PROFIT study. Personalizing the approach to the Oncologic Frail Individual through Tailored assessment and intervention. Personalizando el abordaje del paciente Oncológico Frágil a través de la evaluación e Intervención individualizada.

Atención a personas mayores. Vivir mejor en casa.

2020 - 2022 | 0011-1411-2020-000028 - Implementación de Medicina de Precisión Olfatoria y Desarrollo de terapias nasales inmunomoduladoras en envejecimiento y neurodegeneración (INNOLFACT).

2019 - 2022 | Scaling-up of and evidence-based intervention programme in older people with Diabetes and Frailty in LatinAmerica - DIABFRAIL-LATAM.

Redes

2022 | Modelos de atención en salud a las personas mayores basados en el valor - VASADIN. Euzerregión Nueva Aquitania - Euskadi - Navarra.

2020 - 2022 | EFA 342/19 Optar por la prevención transpirenaica de la latrogenesis Medicamentosa en personas de la tercera edad (OPTIMAGE). Interreg POCTEFA.

2018 - 2021 | EFA232/16 Actuar para la Prevención Transpirenaica de la Dependencia de las personas mayores (APTITUDE). Interreg POCTEFA.



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/unidades-de-investigacion/inteligencia-artificial-y-razonamiento-aproximado

2019 - 2022 | EHGNA. Desarrollo de algoritmos de respuesta al tratamiento nutricional frente a la EHGNA: integración de datos mediante inteligencia artificial. Lopez Molina, Carlos (IP); Mir Fuentes, Arnau; Fernández Fernández, Francisco Javier. Gobierno de Navarra-Departamento de Desarrollo Económico, Universidad Pública de Navarra.

GIARA

La Unidad de de Inteligencia Artificial y Razonamiento Aproximado (GIARA) fue fundado en el año 2002 por Humberto Bustince, Catedrático de la Universidad Pública de Navarra. En la actualidad dicho grupo está formado por dieciocho personas, de las cuales doce son doctores y cinco están realizando las tesis doctorales.

GIARA es un equipo multidisciplinar (físicos, matemáticos ingenieros informáticos e ingenieros industriales) que cuenta con un historial sólido y una trayectoria con notable impacto nacional e internacional. Su labor se centra en el estudio teórico de fusión de información y de los conjuntos difusos y sus extensiones así como en el desarrollo de modelos y aplicaciones en los ámbitos de Minería de Datos, Big Data y Procesamiento de Imagen.

Líneas de Investigación

- > Teoría: fusión de información, conjuntos fuzzy y sus extensiones.
- > Toma de Decisión: multi-criterio, consenso, relaciones de preferencia, sistemas de recomendación.
- > Visión por computador: procesamiento de imagen, magnificación/reducción, detección de bordes, visión en estéreo.
- > Minería de datos: aprendizaje automático, clasificación, modelos basados en reglas difusas, modelos basados en ensembles, Deep Learning, Big Data.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Motor-Imagery-Based Brain-Computer Interface Using Signal Derivation and Aggregation Functions. Fumanal-Idocin, J; Wang, YK; (...); Bustince, H. Aug 2022 | May 2021 (Early Access) | IEEE Transactions on cybernetics 52 (8) , pp.7944-7955

Neuro-inspired edge feature fusion using Choquet integrals. Marco-Detchart, C; Lucca, G; (...); Bustince, H Dec 2021 | Oct 2021 (Early Access) | Information Sciences 581 , pp.740-754

Interval-Valued Aggregation Functions Based on Moderate Deviations Applied to Motor-Imagery-Based Brain-Computer Interface. Fumanal-Idocin, J; Takac, Z; (...); Bustince, H Jul 2022 | IEEE Transactions on fuzzy systems 30 (7) , pp.2706-2720.

Unsupervised Cell Segmentation and Labelling in Neural Tissue Images. Iglesias-Rey, S; Antunes-Santos, F; (...); Lopez-Molina, C. May 2021 | Applied Sciences-Basel 11 (9)

PROYECTOS

2020 - 2023 | PID2019-108392GB-I00 Fusion de datos considerando las disimilitudes y otros tipos de relaciones entre los mismos y aplicacion a inteligencia artificial IPs: Humberto Bustince Sola, Francisco Javier Fernández Fernández, Agencia Estatal de Investigación.

MEDICINA GENÓMICA

Alonso Sánchez, Ángel
Investigador Principal

www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/unidades-de-investigacion/medicina-genomica

Implementación de tecnología de análisis de genoma humano completo

La Unidad de Medicina Genómica tiene como objetivo la implementación de tecnología de análisis de genoma humano completo (WGS) en la red sanitaria pública como herramienta clínica, de investigación y de desarrollo asociado a la medicina de precisión en Navarra. Nacida a partir de proyectos de investigación financiados por el Departamento de Industria del G^o Navarra, este grupo está formado por recursos propios (Investigadores/as IPs y postdoc, consejeras genéticas, y técnicos de apoyo a la investigación), expertos clínicos, así como por personal de otras Unidades, Servicios Científico-Técnicos y asesores/as del proyecto. Actualmente mantiene abiertas varias líneas principales de investigación.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Laurie, S., Piscia, D., Matalonga, L., Corvó, A., Fernández-Callejo, M., García-Linares, C., Hernandez-Ferrer, C., Luengo, C., Martínez, I., Papakonstantinou, A., Picó-Amador, D., Protassio, J., Thompson, R., Tonda, R., Bayés, M., Bullich, G., Camps-Puchadas, J., Paramonov, I., Trotta, J.-R., A. Alonso, Beltran, S. (2022). The RD-Connect Genome-Phenome Analysis Platform: Accelerating diagnosis, research, and gene discovery for rare diseases. *Human Mutation*, 43, 717–733. PMID: 35178824. PMCID: PMC9324157.

Pena-Couso, L., Ercibengoa, M., Mercadillo, F., Gómez-Sánchez, D., Inglada-Pérez, L., Santos, M., Lanillos, J., Gutiérrez-Abad, D., Hernández, A., Carbonell, P., Letón, R., Robledo, M., Rodríguez-Antona, C., Perea, J., Urioste, M., & PHTS Working Group (2022). Considerations on diagnosis and surveillance measures of PTEN hamartoma tumor syndrome: clinical and genetic study in a series of Spanish patients. *Orphanet journal of rare diseases*, 17(1), 85. PMID: 35227301. PMCID: PMC8886852.

Ruiz de Sabando, A., Urrutia Lafuente, E., Galbete, A., Ciosi, M., García Amigot, F., García Solaesa, V., ... & Spanish HD Collaborative group. (2022). Spanish HTT gene study reveals haplotype and allelic diversity with possible implications for germline expansion dynamics in Huntington disease. *Human Molecular Genetics*. PMID: 36130218.

McCluggage WG, Rivera B, Chong AS, Clarke BA, Schultz KAP, Dehner LP, Tchakian N, Apellaniz-Ruiz M, Gilks CB, Kommos F, Stewart CJR, Foulkes WD. (2022) Well-differentiated Sertoli-Leydig Cell Tumors (SLCTs) Are Not Associated With DICER1 Pathogenic Variants and Represent a Different Tumor Type to Moderately and Poorly Differentiated SLCTs. *Am J Surg Pathol*. Epub ahead of print. PMID: 36583307.

Chong AS, Apellaniz-Ruiz M, de Kock L, Bouron-Dal Soglio D, Doyle WR, Priest JR, Rivera B, Foulkes WD. (2022) Likely foregut endoderm origin for a postzygotic mutation affecting the RNase IIIb domain of DICER1. *J Med Genet*, 59(7):723-726. PMID: 34544839.

Gutiérrez-Valencia M, Leache L, Saiz LC, Beloqui JJ, Barajas M, Vicuña M, Erviti J. Role of Pharmacogenomics in the Efficacy and Safety of Thiopurines in Inflammatory Bowel Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Clin Gastroenterol*. 2022 Nov 3. doi: 10.1097/MCG.0000000000001791. Epub ahead of print. PMID: 36322453.

Peña-Chilet M, Roldán G, Perez-Florida J, Ortuño FM, Carmona R, Aquino V, Lopez-Lopez D, Loucera C, Fernandez-Rueda JL, Gallego A, García-García F, etc. CSVS, a crowdsourcing database of the Spanish population genetic variability. *Nucleic Acids Res*. 2021 Jan 8;49(D1):D1130-D1137. doi: 10.1093/

PROYECTOS

nar/gkaa794. PMID: 32990755; PMCID: PMC7778906. Apellaniz-Ruiz M, McCluggage WG, Foulkes WD. DICER1-associated embryonal rhabdomyosarcoma and adenocarcinoma of the gynecologic tract: Pathology, molecular genetics, and indications for molecular testing. *Genes Chromosomes Cancer*. 2021 Mar;60(3):217-233. doi: 10.1002/gcc.22913. PMID: 33135284.

Lopez-Lopez D, Loucera C, Carmona R, Aquino V, Salgado J, Pasalodos S, Miranda M, Alonso Á, Dopazo J. SMN1 copy-number and sequence variant analysis from next-generation sequencing data. *Hum Mutat*. 2020 Dec;41(12):2073-2077. doi: 10.1002/humu.24120. Epub 2020 Oct 14. PMID: 33058415; PMCID: PMC7756735.

Chong AS, Apellaniz-Ruiz M, de Kock L, Bouron-Dal Soglio D, Doyle WR, Priest JR, Rivera B, Foulkes WD. Likely foregut endoderm origin for a postzygotic mutation affecting the RNase IIIb domain of DICER1. *J Med Genet*. 2021 Sep 20:jmedgenet-2021-107887. doi: 10.1136/jmedgenet-2021-107887. PMID: 34544839.

Yoon JY, Apellaniz-Ruiz M, Chong AL, Slim Z, Salfinger SG, Clarke BA, Stewart CJR, Foulkes WD, McCluggage WG. The Value of DICER1 Mutation Analysis in "Subtle" Diagnostically Challenging Embryonal Rhabdomyosarcomas of the Uterine Cervix. *Int J Gynecol Pathol*. 2021 Sep 1;40(5):435-440. doi: 10.1097/PGP.0000000000000718. PMID: 33021556.

2022 - 2025 | PMP22/00064- Genómica funcional: desarrollo e implementación de una plataforma para el estudio de casos de cáncer hereditario sin resolver. Proyectos de Investigación de Medicina Personalizada de Precisión de la Acción Estratégica en Salud ISCIII. Subdirección General de Evaluación y Fomento de la Investigación: Gobierno de España.

2022 - 2023 | U715-2021 Desarrollo de herramientas bioinformáticas para el manejo automático de hallazgos secundarios y su uso en el asesoramiento genético. Convocatoria de Acciones Cooperativas y Complementarias Intramurales (ACCI) CIBERER.

2022 - 2024 | TED2021-129472B-00- Contratación de Servicios de Telemedicina: Actualidad y Desafíos Jurídicos. MICINN "Next Generation EU"/PRTR.

2021 - 2024 | PMP21/00051 - Estudio integral de variación genética y molecular de trastornos del espectro autista. Proyectos de Investigación de Medicina Personalizada de Precisión de la Acción Estratégica en Salud ISCIII. Subdirección General de Evaluación y Fomento de la Investigación: Gobierno de España.

2021 - 2023 | 0011-1411-2021-000073 - NAGEN-Mx: Evaluación de una estrategia de cribado personalizado del cáncer de mama en Navarra. Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra. 2021-2023. Coordinador.

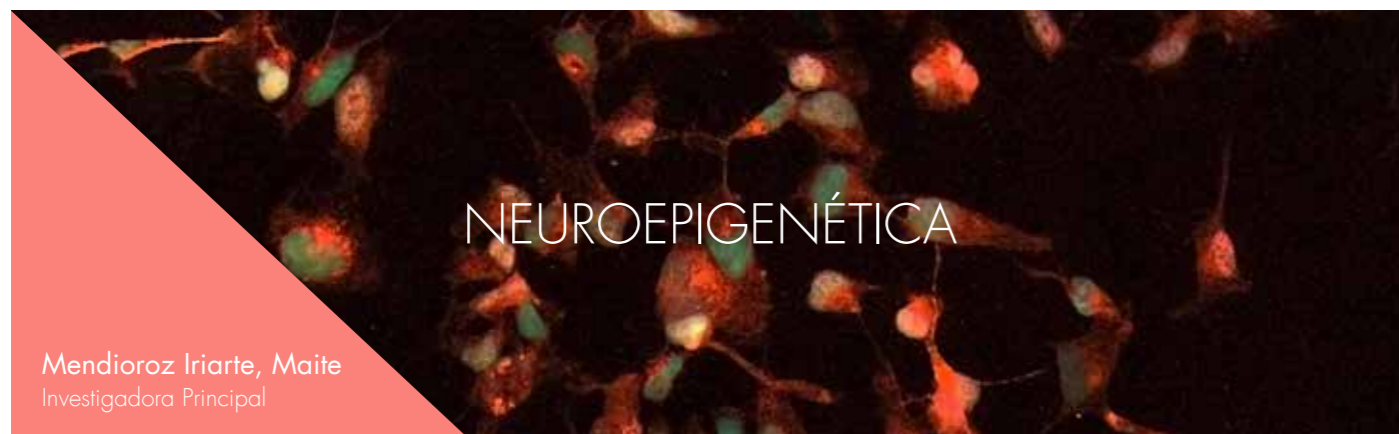
2021 - 2023 | LCF/BQ/PI21/11830009 - Postdoctoral Junior Leader - INCOMING Fellowship from "la Caixa" Foundation (ID 100010434) and from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska Curie grant agreement No 847648.

2020 - 2023 | IMP/00009- Programa IMPaCT Medicina Genómica. Proyectos para la Infraestructura de Medicina de Precisión asociada a la Ciencia y Tecnología (IMPACT) de la Acción Estratégica en Salud ISCIII. Subdirección General de Evaluación y Fomento de la Investigación: Gobierno de España.

2020 - 2022 | 0011-1411-2020-000006 - Secuenciación genómica avanzada en pediatría (NAGEN-pediatrics). Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra. Coordinador.

2020 - 2022 | 0011-1411-2022-000098 - Evaluación genómica avanzada en las parejas con problemas de fertilidad (ReproNAGEN). Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra. 2020-2022. Coordinador.

2019 - 2021 | 0011-1411-2019-000049 - Estrategia navarra en medicina genómica aplicada a hipercolesterolemia (NAGENCOL). Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra. Coordinador.



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/unidades-de-investigacion/neuroepigenetica

Metilación del DNA en enfermedades degenerativas como el Alzheimer

El trabajo de la unidad de investigación se centra en describir el patrón de metilación del DNA y su influencia en el desarrollo de las enfermedades neurodegenerativas, como la enfermedad de Alzheimer, la PSP o la ELA, y en el deterioro cognitivo asociado al ictus. Además, investigamos sobre las bases epigenéticas de la neurogénesis y la inmunidad innata en las enfermedades neurodegenerativas. El objetivo traslacional es encontrar biomarcadores epigenéticos que ayuden al diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento de estas enfermedades. Así, estudiamos la biopsia líquida como una nueva fuente de biomarcadores de metilación en las enfermedades neurodegenerativas. El equipo colabora en la línea de biomarcadores, con el grupo de enfermedades Neuromusculares y de la Neurona Motora o el grupo de enfermedades Cerebrovasculares. Forma parte de la red RICORS de enfermedades cerebrovasculares del ISCIII y del consorcio nacional DEGESCO (Dementia Genetics Spanish Consortium).

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Urdániz-Casado A, de Gordo J, Robles M, Roldán M, Zelaya MV, Blanco-Luquin I, Mendioroz M. Profile of TREM2-Derived circRNA and mRNA Variants in the Entorhinal Cortex of Alzheimer's Disease Patients. *Int J Mol Sci*. Jul 2022. 23(14):7682. A. DOI: 10.3390/ijms23147682. PMID: 35887031. IF 6.208 (2021). Q1.

Blanco-Luquin I, Acha B, Urdániz-Casado A, Gómez-Orte E, Roldán M, Pérez-Rodríguez DR, Cabello J, Mendioroz M. NXN Gene Epigenetic Changes in an Adult Neurogenesis Model of Alzheimer's Disease. *Cells*. Apr 2022. 11(7):1069. A. DOI: 10.3390/cells11071069. PMID: 35406633. IF 7.666 (2021). Q2.

Altuna M, Larumbe R, Zelaya MV, Moreno S, García-Solaesa V, Mendioroz M, Ramos MA, Erro ME. Progressive cognitive impairment and familial spastic paraparesis due to PRESENILIN 1 mutation: anatomoclinical characterization. *J Neurol*. Apr 2022. A. DOI: 10.1007/s00415-022-11125-8. PMID: 35438347. Q1. IF 6.682 (2021). Q1.

Altuna M, Ruiz I, Zelaya MV, Mendioroz M. Role of Biomarkers for the Diagnosis of Prion Diseases: A Narrative Review. *Medicina-Lithuania*. Mar 2022. 58(4):473. R. DOI: 10.3390/medicina58040473. PMID: 35454316. IF 2.948 (2021). Q3.

Sánchez-Ruiz de Gordo J, Zelaya V, Tellechea-Aramburo P, Acha B, Roldán M, López-Molina C, Coca V, Galbete A, Mendioroz M, Erro ME. Is the Phenotype Designation by PSP-MDS Criteria Stable Throughout the Disease Course and Consistent With Tau Distribution?. *Front Neurol*. Feb 2022. 13:827338. A. DOI: 10.3389/fneur.2022.827338. PMID: 35185775. IF 4.086 (2021) Q2.

Urdániz-Casado A, Sánchez-Ruiz de Gordo J, Robles M, Acha B, Roldán M, Zelaya MV, Blanco-Luquin I, Mendioroz M. Gender-Dependent Deregulation of Linear and Circular RNA Variants of HOMER1 in the Entorhinal Cortex of Alzheimer's Disease. *Int J Mol Sci*. 2021 Aug 26;22(17):9205. A. doi: 10.3390/ijms22179205. PMID: 34502114. IF 6.208. Q1.

De Rojas I, Moreno-Grau S, Tesi N, Grenier-Boley B, Andrade V, Jansen IE. contributors; GR@ACE study group; DEGESCO consortium; IGAP (ADGC, CHARGE, EADI, GERAD); PGC-ALZ consortia, et al.

Common variants in Alzheimer's disease and risk stratification by polygenic risk scores. *Nat Commun*. 2021 Jun 7; 12(1):3417. A. doi: 10.1038/s41467-021-22491-8. PMID: 34099642. IF 17.694 D1.

Pérez-Rodríguez DR, Blanco-Luquin I, Mendioroz M, Pérez-Rodríguez DR, et al. The Participation of Microglia in Neurogenesis: A Review. *Brain Sci*. 2021 May 18; 11(5):658. R. doi: 10.3390/brainsci11050658. PMID: 34070012. IF 3.333. Q3.

Moreno-Grau S, Fernández MV, de Rojas I, García-González P, Hernández I, Farias F, P. Budde J, Quintela I, Madrid L, González-Pérez A, Montreal L, Alarcón-Martín E, Alegret M, Maroñas O, Pineda JA, Macías J. The GR@ACE studygroup, DEGESCO consortium, et al. Long runs of homozygosity are associated with Alzheimer's disease. *Transl Psychiatry*. 2021; 11: 142. Published online 2021 Feb 24. A. doi: 10.1038/s41398-020-01145-1. PMID: 33627629. 7.989. Q1

Marta-Enguita J, Navarro-Oviedo M, Rubio-Baines I, Aymerich N, Herrera M, Zandio B, Mayor S, Rodríguez JA, Páramo JA, Toledo E, Mendioroz M, Muñoz R, Orbe J, Marta-Enguita J, et al. Association of calprotectin with other inflammatory parameters in the prediction of mortality for ischemic stroke. *J Neuroinflammation*. 2021 Jan 5;18(1):3. A. doi: 10.1186/s12974-020-02047-1. PMID: 33402185. IF 9.589. D1.

PROYECTOS

2023 - 2025 | PMP22/00022. PMP-DEGESCO: Validation of a precision medicine tool based on online cognitive evaluation, genetic risk stratification and bloodbased biomarkers for the identification of preclinical Alzheimer's Disease. IP: Pascual Sánchez Juan. Instituto de Salud Carlos III.

2022 | Convocatoria Intramural Premio Fundación Tecnología y Salud (FTyS). Estudio de resonancia magnética cerebral como biomarcador en enfermedad degenerativa de neurona motora. IP: María Teresa Cabadas Gidadás

2021 - 2024 | G°Na19/21. Enfermedades Neurodegenerativas raras en Navarra: caracterización clínica genética, estudio epidemiológico y del impacto sociosanitario de los parkinsonismos atípicos. IP: M° Elena Erro. Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.

2021 - 2024 | G°Na 26/21. Estudio de Resonancia Magnética Cerebral como biomarcador en enfermedad degenerativa de neurona motora. IP: M° Teresa Cabada. Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.

2021 - 2024 | RD21/0006/0008. RICORS-ICTUS: Red de Patologías Cerebrales Vasculares (Ictus). Investigadora Principal del grupo RICORS 8 (Navarra): Maite Mendioroz. Instituto de Salud Carlos III.

2021 -2023 | PI20/01701. Alzheimer's disease diagnosis by Liquid Biopsy: characterization of circulating cell free DNA as a novel source of epigenetic biomarkers. IP: Maite Mendioroz. Instituto de Salud Carlos III.

2021 - 2023 | PI20/00245. Correlation between TAU protein burden, neuronal dysfunction and clinical phenotype in patients with PSP. Co-IPs: Javier Arbizu, M° Elena Erro. Instituto de Salud Carlos III.

2021 - 2023 | HR20_01109 BIOP-ALS. Brain Liquid Biopsy for neurodegenerative disorder (Amyotrophic Lateral Sclerosis and Alzheimer disease). Co-IPs: Maite Mendioroz, Ivonne Jericó. Health Research 2020 Fundación "la Caixa" en colaboración con Fundación Luzón.

RRHH

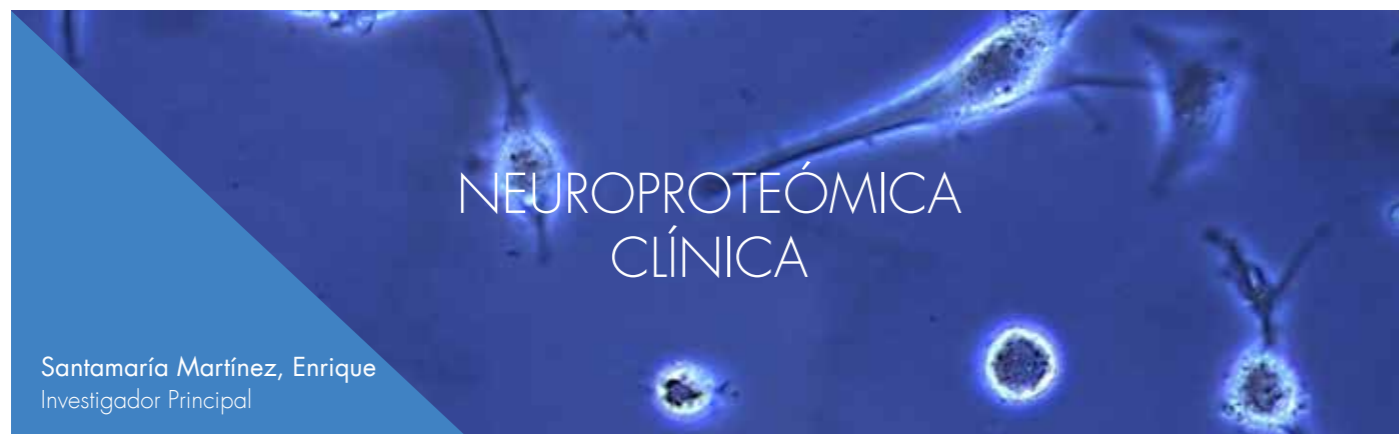
2022 | Contrato de Intensificación. ISCIII. Maite Mendioroz.

2023 - 2025 | Ayuda postdoctoral Navarrabiomed 2022. Mónica Macías Conde.

2021 - 2022 | CM20/00240 - Contratos Río Hortega. ISCIII. Mónica Macías Conde.

2019 - 2022 | 0011-3323-2019-000005 - Contrato predoctoral del departamento de Salud del Gobierno de Navarra. Amaya Urdániz Casado.

2021 - 2022 | FI18/00150 - Identificación de biomarcadores epigenéticos de metilación del DNA en la sangre periférica de pacientes con Alzheimer. Instituto de Salud Carlos III. 2019-2022. Blanca Acha Santamaría.



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/unidades-de-investigacion/neuroproteomica-clinica

Identificación de proteínas y péptidos en procesos neuropatogénicos

La actividad de la unidad está orientada a definir los procesos moleculares involucrados en el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas. Con este objetivo, trabajan en la identificación de proteínas y péptidos que median los procesos neuropatogénicos en enfermedades como Alzheimer y Parkinson. Para ello, el equipo utiliza enfoques multi-ómicos que les permiten identificar y cuantificar cientos de genes/proteínas en muestras cerebrales tanto humanas como procedentes de modelos de enfermedad. Mediante análisis bioinformáticos y Biología de Sistemas, detectan mecanismos moleculares específicos de enfermedad, caracterizando proteínas con potencial valor pronóstico y/o diagnóstico. Dada la disfunción olfatoria temprana presente en múltiples síndromes neurológicos, el grupo ha centrado últimamente sus esfuerzos en la caracterización de estructuras olfatorias.

La unidad forma parte de la Red Olfativa Española (ROE), del Consorcio Internacional GCCR (Global Consortium for Chemosensory Research) así como del Human Brain Proteome Project (HBPP).

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Sara Badesso, Paz Cartas-Cejudo, María Espelosin, Enrique Santamaria, Mar Cuadrado-Tejedor, na García-Osta. Docosa-hexaenoic Acid ameliorates contextual fear memory deficits in the Tg2576 Alzheimer's Disease Mouse Model: cellular and molecular correlates. *Pharmaceutics* 2022 Dec 27;15(1):82. doi: 10.3390/pharmaceutics15010082.

Lucía Lozano-Vicario, Fabiola Zambom-Ferraresi, Fabricio Zambom-Ferraresi, Antón De la Casa-Marín, Iranzu Olló-Martínez, Mikel L. Sáez de Asteasu, Bernardo Abel Cedeño-Veloz, Joaquín Fernández-Irigoyen, Enrique Santamaría, Roman Romero-Ortuno, Mikel Izquierdo, Nicolás Martínez-Velilla. Effectiveness of a multicomponent exercise training programme for the management of delirium in hospitalized older adults using Near-Infrared Spectroscopy as a biomarker of brain perfusion: study protocol for a randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience* 2022, 1-9. 10.3389/fnagi.2022.1013631

Juan F. Cervilla-Martínez, Juan J. Rodríguez-Gotor, Krzysztof J. Wypijewski, Ángela Fontán-Lozano, Tao Wang, Enrique Santamaría, William Fuller and Rebeca Mejías. Altered Cortical Palmitoylation Induces Widespread Molecular Disturbances in Parkinson's Disease. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 14018. <https://doi.org/10.3390/ijms232214018>.

Deeptarup Biswas, Neha Kumari, Mercedes Lachén-Montes, Sampurna Dutta, Ishita Agrawal, Debabrata Samanta, Sanjyot Vinayak Shenoy, Ankit Halder, Joaquín Fernández-Irigoyen, Advait Rahul Padhye, Enrique Santamaría^{2*}, Sanjeeva Srivastava^{*}. Deep Phosphoproteome landscape of inter-hemispheric functionality of neuroanatomical regions of the Human brain. *Journal of Proteome Research* 2022 Nov 1. doi: 10.1021/acs.jproteome.2c00244.

Javier Marqués, Joaquín Fernández-Irigoyen, Elena Ainzúa, María Martínez-Azcona, Adriana Cortés, Carmen Roncal, Josune Orbe, Enrique Santamaría^{*} and Guillermo Zalba^{*}. NADPH Oxidase 5 (NOX5) Overexpression Promotes Endothelial Dysfunction via Cell Apoptosis, Migration, and Metabolic Alterations in Human Brain Microvascular Endothelial Cells (hCMEC/D3). *Antioxidants* 2022, 11, 2147. <https://doi.org/10.3390/antiox11112147>.

Pablo Vicente Torres-Ortega, Rubén Del Campo-Montoya, Daniel Plano, Jacobo Paredes, Javier Aldazabal, María-Rosario Luquin, Enrique Santamaría, Carmen Sanmartín, María J Blanco-Prieto, Elisa Garbayo. Encapsulation of MSCs and GDNF in an Injectable Nanoreinforced Supramolecular Hydrogel for Brain Tissue Engineering. *Biomacromolecules*. 2022 Oct 26. doi: 10.1021/acs.biomac.2c00853.

Mercedes Lachén-Montes, Naroa Mendizuri, Karina Ausín, Miriam Echaide, Ester Blanco, Luisa Chocarro, María de Toro, David Escors, Joaquín Fernández-Irigoyen, Grazyna Kochan, Enrique Santamaría. Metabolic dyshomeostasis induced by SARS-CoV-2 structural proteins reveals immunological insights into viral olfactory interactions. *Frontiers in Immunology* 2022, 1-19. DOI 10.3389/fimmu.2022.866564

Isidro Ferrer, Pol Andrés-Benito, Karina Ausín, Paz Cartas-Cejudo, Mercedes Lachén-Montes, José Antonio del Río, Joaquín Fernández-Irigoyen, Enrique Santamaría. Dysregulated protein phosphorylation in a mouse model of FTLD-tau. *J Neuropathol Exp Neurol* 2022. Aug 16;81(9):696-706. doi: 10.1093/jnen/nlac062.

Francesco Chiavaioli, Desiree Santano Rivero, Ignacio Del Villar, Abián B. Socorro Lerános, Xuejun Zhang, Enrique Santamaría, Joaquín Fernández-Irigoyen, Francesco Baldini, Daniel van den Hove, Lei Shi, Wei Bi, Tuan Guo, Ambra Giannetti, Ignacio R. Matias. Ultrahigh sensitive detection of Tau protein as Alzheimer's biomarker via microfluidics & nanofunctionalized optical fiber sensors. *Advanced Photonics Research*, 2022. DOI: 10.1002/adpr.202200044

Iván Martínez-Valbuena, Emily Swinkin, Enrique Santamaria, Joaquín Fernández-Irigoyen, Valerie Sackmann, Ain Kim, Jun Li, Paulina Gonzalez-Latapi, Greg Kuhlman, Suvorit Subhas Bhowmick, Naomi P. Visanji, Anthony E. Lang and Gabor G. Kovacs. Alpha-synuclein molecular behavior and nigral proteomic profiling distinguish subtypes of Lewy body disorders. *Acta Neuropathologica* 2022 Aug;144(2):167-185. doi: 10.1007/s00401-022-02453-0.

PROYECTOS

2020 - 2022 | NOXICTUS: PC161 Caracterización de la NADPH oxidasa 5 como diana terapéutica. Gobierno de Navarra.

2020 - 2024 | INNOLFACT-MICIU: PID2019-110356RB-I00 - Alteraciones proteostáticas tempranas en las enfermedades de Alzheimer y Parkinson a nivel olfatorio: Papel de GNPDA2 y PITHD1 durante el proceso de neurodegeneración. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

2020 - 2022 | INNOLFACT: 0011-1411-2020-000028 - Implementación de Medicina de Precisión Olfatoria y Desarrollo de terapias nasales inmunomoduladoras en envejecimiento y neurodegeneración. Gobierno de Navarra.

2021 - 2022 | MJFF-000858: Phospho-proteome analysis of PBMCs in LRRK2 mutation carriers: expansion and validation of findings of the Barcelona LRRK2 Biorepository. Michael J Fox Foundation. Program Parkinson's Pathway Biomarkers.

ONCOHEMATOLOGÍA

Ramírez Huerto, Natalia
Investigadora Principal

www.navrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/unidades-de-investigacion/oncohematologia

La Unidad de Investigación de Oncohematología tiene como objetivo principal impulsar la investigación traslacional en la monitorización de subpoblaciones linfocitarias específicas de virus, la búsqueda de nuevos biomarcadores solubles de neoplasias oncológicas gastrointestinales y el desarrollo in vitro de modelos 3D de estructuras fisiológicas microscópicas humanas.

Dicho esfuerzo es posible gracias a la estrecha colaboración con profesionales clínicos del Servicio de Hematología, Inmunología, Oncología, Digestivo, Anatomía Patológica y Microbiología del Hospital Universitario de Navarra; otras unidades de investigación, plataformas y unidades de apoyo de Navarrabiomed: Neuroepigenética, Gestión de proyectos, Metodología, Ensayos Clínicos y Comunicación.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Santiago Mañosas, Aritz Sanz, Cristina Ederra, Ainhoa Urbjola, Elvira Rojas-de-Miguel, Ainhoa Ostiz, Iván Cortés-Domínguez, Natalia Ramírez, Carlos Ortiz-de-Solórzano, Arantxa Villanueva and Mauro Malvè. *Image-Based Framework for the Analysis of the Murine Microvasculature: From Tissue Clarification to Computational Hemodynamics*. *Mathematics* 2022, 10(23), 4593

PROYECTOS

2020 - 2022 | 0011-1411-2020-000081 - 3D3B-AVATAR. Ayudas a proyectos estratégicos de I+D, Gobierno de Navarra. IP Dra. Natalia Ramírez.

2020 - 2022 | 0011-3597-2020-000006 - Inmunoterapia adoptiva con linfocitos T específicos SARS-COV-2. Convocatoria urgente COVID-19, Gobierno de Navarra. IP Dra. Natalia Ramírez.

2019 - 2022 | Biopsia líquida en Cáncer de Mama Metastásico: estudio del valor diagnóstico del análisis de los receptores de estrógenos, receptores de progesterona, HER2, NEU, KI67 en Células Tumorales Circulantes (CTCDMI). Fundación Saray. IP Dra. Natalia Ramírez.



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/unidades-de-investigacion/oncoimmunologia

Terapia génica con lentivectores para el tratamiento del cáncer

La Unidad de Investigación en Oncoimmunología desarrolla nuevas inmunoterapias para el tratamiento del cáncer. El grupo se centra en el estudio de las interacciones de control inmunitario (immune checkpoints) y las células mieloides. El equipo ha contribuido en la identificación de los mecanismos de eficacia de los bloqueadores de las interacciones PD-L1/PD-1 en clínica oncológica.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Echaide M, Labiano I, Delgado M, Fernández de lascoiti A, Ochoa P, Garnica M, Ramos P, Chocarro L, Fernández L, Arasanz H, Bocanegra A, Blanco E, Piñeiro-Hermida S, Morente P, Vera R, Alsina M, Escors D, Kochan G. Immune Profiling Uncovers Memory T-Cell Responses with a Th17 Signature in Cancer Patients with Previous SARS-CoV-2 Infection Followed by mRNA Vaccination. *Cancers (Basel)*. 2022 Sep 14;14(18):4464. doi: 10.3390/cancers14184464.

Lachén-Montes M, Mendizuri N, Ausín K, Echaide M, Blanco E, Chocarro L, de Toro M, Escors D, Fernández-Irigoyen J, Kochan G, Santamaría E. Metabolic dyshomeostasis induced by SARS-CoV-2 structural proteins reveals immunological insights into viral olfactory interactions. *Front Immunol*. 2022 Sep 8;13:866564. doi: 10.3389/fimmu.2022.866564. eCollection 2022.

Arasanz H, Bocanegra A, Morilla I, Fernández-Irigoyen J, Martínez-Aguillo M, Teijeira L, Garnica M, Blanco E, Chocarro L, Ausín K, Zuazo M, Fernández-Hinojal G, Echaide M, Fernández-Rubio L, Piñeiro-Hermida S, Ramos P, Mezquita L, Escors D, Vera R, Kochan G. Circulating Low Density Neutrophils Are Associated with Resistance to First Line Anti-PD1/PDL1 Immunotherapy in Non-Small Cell Lung Cancer. *Cancers (Basel)*. 2022 Aug 9;14(16):3846. doi: 10.3390/cancers14163846.

Edwards CJ, Sette A, Cox C, Di Fiore B, Wyrce C, Sydoruk D, Yadin D, Hayes P, Stelter S, Bartlett PD, Zuazo M, Garcia-Granda MJ, Benedetti G, Fiaska S, Birkett NR, Teng Y, Enever C, Arasanz H, Bocanegra A, Chocarro L, Fernandez G, Vera R, Archer B, Osuch I, Lewandowska M, Surani YM, Kochan G, Escors D, Legg J, Pierce AJ. The multi-specific VH-based Humabody CB213 co-targets PD1 and LAG3 on T cells to promote anti-tumour activity. *Br J Cancer*. 2022 May;126(8):1168-1177. doi: 10.1038/s41416-021-01684-4.

Ortiz-Espinosa S, Morales X, Senent Y, Aligned D, Távira B, Macaya I, Ruiz B, Moreno H, Remírez A, Sainz C, Rodríguez-Pena A, Oyarbide A, Ariz M, Andueza MP, Valencia K, Teijeira A, Hoehlig K, Vater A, Rolfe B, Woodruff TM, Lopez-Picazo JM, Vicent S, Kochan G, Escors D, Gil-Bazo I, Perez-Gracia JL, Montuenga IM, Lambris JD, Ortiz de Solorzano C, Lecanda F, Ajona D, Pio R. Complement C5a induces the formation of neutrophil extracellular traps by myeloid-derived suppressor cells to promote metastasis. *Cancer Lett*. 2022 Mar 31;529:70-84. doi: 10.1016/j.canlet.2021.12.027. Epub 2021 Dec 28.

De Ridder K, Locy H, Piccioni E, Zuazo MI, Awad RM, Verhulst S, Van Bulck M, De Vlaeminck Y, Lecocq Q, Reijmen E, De Mey W, De Beck L, Ertveldt T, Pintelon I, Timmermans JP, Escors D, Keyaerts M, Breckpot K, Goyaerts C. TNF- α -Secreting Lung Tumor-Infiltrated Monocytes Play a Pivotal Role During Anti-PD-L1 Immunotherapy. *Front Immunol*. 2022 Apr 14;13:811867. doi: 10.3389/fimmu.2022.811867. eCollection 2022.

Escors D, Bocanegra A, Chocarro L, Blanco E, Piñeiro-Hermida S, Garnica M, Fernandez-Rubio L, Vera R, Arasanz H, Kochan G. Systemic CD4 Immunity and PD-L1/PD-1 Blockade Immunotherapy. *Int J Mol Sci*. 2022 Oct 31;23(21):13241. doi: 10.3390/ijms232113241.

Chocarro L, Bocanegra A, Blanco E, Fernández-Rubio L, Arasanz H, Echaide M, Garnica M, Ramos P, Piñeiro-Hermida S, Vera R, Escors D, Kochan G. Cutting-Edge: Preclinical and Clinical Development of the First Approved Lag-3 Inhibitor. *Cells*. 2022 Jul 30;11(15):2351. doi: 10.3390/cells11152351.

Chocarro L, Blanco E, Arasanz H, Fernández-Rubio L, Bocanegra A, Echaide M, Garnica M, Ramos P, Fernández-Hinojal G, Vera R, Kochan G, Escors D. Clinical landscape of LAG-3-targeted therapy. *Immunoconcol Technol*. 2022 Mar 17;14:100079. doi: 10.1016/j.iotech.2022.100079. eCollection 2022 Jun

Chocarro L, Arasanz H, Fernández-Rubio L, Blanco E, Echaide M, Bocanegra A, Teijeira L, Garnica M, Morilla I, Martínez-Aguillo M, Piñeiro-Hermida S, Ramos P, Lasarte JJ, Vera R, Kochan G, Escors D. CART Cells for the Treatment of Lung Cancer. *Life (Basel)*. 2022 Apr 8;12(4):561. doi: 10.3390/life12040561.

PROYECTOS

2020 - 2022 | 0011-1411-2020-000013 - Alianza en Genómica Avanzada para el desarrollo de Terapias Personalizadas en Navarra (AGATA) Gobierno de Navarra.

2020 - 2022 | 0011-1411-2020-000033 - Liderazgo e INnovación en inmunoTERapia del cáncer desde NAvarra (LINTERNA). Gobierno de Navarra.

2019 - 2021 | 0011-1411-2019-000058 - Desarrollo EStratégico de terapias CART para el tratamiento de Tumores Hematológicos y Sólidos (DESCARTHeS). Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra.

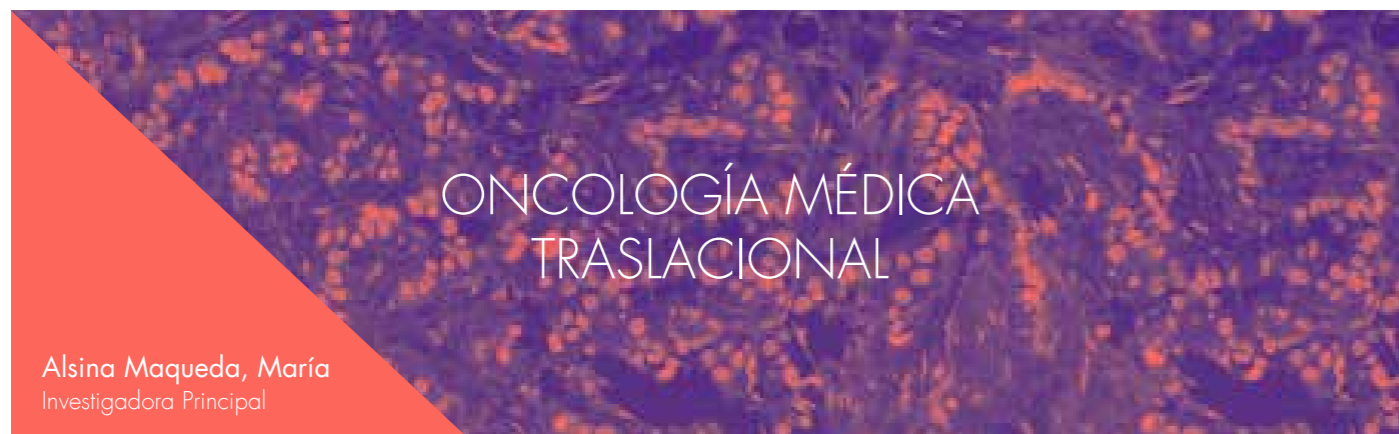
2020 - 2021 | COV20-00237 Plataformas de desarrollo de vacunas bioseguras contra SARS-CoV-2. Instituto de Salud Carlos III.

2020 - 2024 | 848166 - Improved Vaccination Strategies for Older Adults (ISOLDA). H2020. Comisión Europea.

2018 - 2021 | PI17/O2119. Impacto de la inmunoterapia anti-PDL1/anti-PD1 sobre las capacidades anti-tumorales de los linfocitos T humanos en diferentes estadios de diferenciación. Instituto de Salud Carlos III.

RRHH

2018 - 2020 | CPII17/00031. Contrato Miguel Servet III. Instituto Carlos III.



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/oncologia-medica-traslacional

Nuevos biomarcadores tumorales

> Unidad de investigación de reciente creación (octubre 2022)

La Unidad de Oncología Médica Traslacional se centra en desarrollar proyectos que faciliten la transición a la medicina de precisión en el ámbito de la oncología médica en Navarra. Para ello, integra la investigación traslacional, entendida como el vínculo entre la clínica y el laboratorio, y la investigación básica, entendida como el estudio de la biología que caracteriza la carcinogénesis y su progresión. Nuestras líneas se centran en el estudio de las alteraciones genéticas tanto en biopsia tumoral como en biopsia líquida, con el objetivo de identificar biomarcadores moleculares que faciliten el manejo de la enfermedad. Además, estudiamos el componente inmune y su interacción con las células tumorales, para caracterizar poblaciones celulares clave en el desarrollo de nuevas estrategias en inmunoterapia.

Líneas de investigación:

- > Establecimiento y seguimiento del circuito de recogida de muestras de sangre y plasma.
- > Desarrollo de proyectos de investigación traslacional.
- > Formación en el área de la investigación traslacional a residentes de Oncología Médica.

2021 2022 PROYECTOS

2022 - 2025 | (GN54/22) Medicina de precisión en cáncer de recto: valoración de la respuesta al tratamiento neoadyuvante de esquema rápido en pacientes con cáncer de recto localmente avanzado mediante el análisis de poblaciones inmunes y ctDNA. Proyecto financiado por el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra. Entidades participantes: Hospital Universitario de Navarra (HUN), Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdisNA)-Navarrabiomed).

2022 - 2025 | (PMP22/00032) "Integración longitudinal de datos generados por paciente y determinaciones multi-ómicas para una oncología de precisión integral en cáncer de la mujer". Colaboración en el proyecto liderado por el Dr. Miguel Quintela del Centro Nacional de Investigación Oncológica (CNIO), y financiado por el Instituto de Salud Carlos III (Proyectos de Investigación en Medicina Personalizada de Precisión de la Acción Estratégica en Salud 2021-2023, bajo el PERTE para la Salud de Vanguardia y con cargo a los fondos europeos de Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia).

2022 - 2024 | (0011-1411-2022-000091) SOCRATHeS: DeSarrrollo de terapias CAR-T innovadoras para el trAtamiento de Tumores Hematológicos y Sólidos. Proyecto Estratégico del Gobierno de Navarra. Entidades participantes: Fundación para la Investigación Médica Aplicada (FIMA)-Universidad de Navarra-Clínica Universidad de Navarra (CUN)-Hospital Universitario de Navarra (HUN) / Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdisNA)-Navarrabiomed / Recombinabiotech / 3PBiopharmaceuticals.

2020 - 2022 | (0011-1365-2020-000267. Nueva plataforma para el tratamiento personalizado del cáncer de colon [ONCO-CEBRA-GEN]. Proyecto Colaboración Público-Privada del Gobierno de Navarra. Hospital Universitario de Navarra (HUN)-Navarrabiomed (FMS)HdiSNA, IKAN Biotech.

2020 - 2022 | (0011-1411-2020-000013) Alianza en Genómica Avanzada para el desarrollo de Terapias personalizadas en Navarra (AGATA). Proyecto Estratégico del Gobierno de Navarra. Entidades participantes: Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA)-Universidad de Navarra Clínica Universidad de Navarra (CUN)-Hospital Universitario de Navarra (HUN)-Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdisNA)-Navarrabiomed / Recombinabiotech / Nasertic.

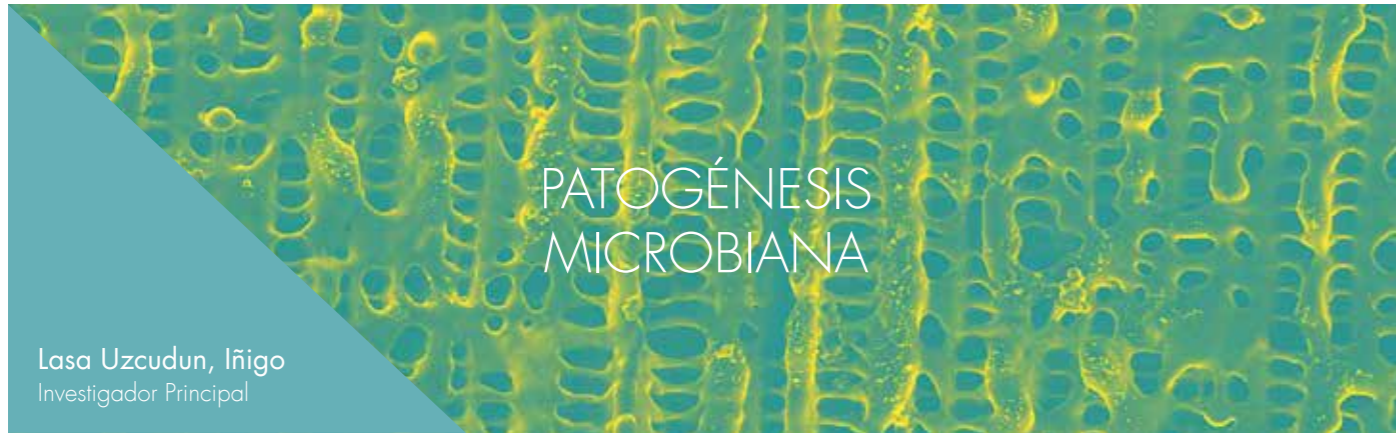
2020 - 2022 | 0011-1411-2020-000033 - Liderazgo e INnovación en inmunoTERapia del cáncer desde NAvarra (LINTERNA). Proyecto Estratégico del Gobierno de Navarra.

RRHH

2º Programa de intensificación de Navarrabiomed. Financiado por Fundación la Caixa. Maria Alsina Maqueda.

CIJUN19010ARAS. Clínico Junior AECC 2019. Hugo Arasanz Esteban.

FJC2021-046521- Contrato Juan de la Cierva-Formación. Ministerio de Ciencia e Innovación Agencia Estatal de Investigación (AEI). Ibone Labiano Ciriza.



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/idades-de-investigacion/idades-de-investigacion/patogenesis-microbiana

Favorecer la formación de biofilms de bacterias no patógenas con fines terapéuticos

El objetivo de la Unidad de Investigación en Patogénesis Microbiana es conocer, a nivel molecular, cómo las bacterias patógenas crecen adheridas a la superficie de dispositivos médicos o tejidos, produciendo infecciones que no responden al tratamiento antibiótico y por lo tanto tienden a la cronicidad. Para estudiar esta forma de crecimiento bacteriano, al que se denomina biofilm, utilizan estrategias de ingeniería genética, aproximaciones ómicas, biología sintética y modelos de experimentación animal.

El fin último de su investigación es identificar los elementos críticos del proceso de formación de biofilm para así prevenir su formación, eliminar biofilms ya formados, mejorar los tratamientos existentes o favorecer la formación de biofilms de bacterias no patógenas con fines terapéuticos.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Morales-Laverde, L.; Echeverz, M.; Trobos, M.; Solano, C.; Lasa, I. Experimental polymorphism survey in intergenic regions of the *icaADBCR* locus in *Staphylococcus aureus* isolates from periprosthetic joint infections. *Microorganisms* 2022, 10 (3), 600. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10030600>.

Morales-Laverde, L.; Trobos, M.; Echeverz, M.; Solano, C.; Lasa, I. Functional analysis of intergenic regulatory regions of genes encoding surface adhesins in *Staphylococcus aureus* isolates from periprosthetic joint infections. *Biofilm* 2022, 100093. <https://doi.org/10.1016/j.biofilm.2022.100093>.

Trobos, M.; Firdaus, R.; Malchau, K. S.; Tillander, J.; Arnellos, D.; Rolfson, O.; Thomsen, P.; Lasa, I. Genomics of *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* from periprosthetic joint infections and correlation to clinical outcome. *Microbiol Spectr* 2022, e02181-21. <https://doi.org/10.1128/spectrum.02181-21>.

Matilla-Cuenca, L.; Taglialegna, A.; Gil, C.; Toledo-Arana, A.; Lasa, I.; Valle, J. Bacterial Biofilm Functionalization through Bap Amyloid Engineering. *Npj Biofilms Microbiomes* 2022, 8 (1), 62. <https://doi.org/10.1038/s41522-022-00324-w>.

Dorado-Morales P, Martínez I, Rivero-Buceta V, Díaz E, Bähre H, Lasa I, Solano C. 2021. Elevated c-di-GMP levels promote biofilm formation and biodesulfurization capacity of *Rhodococcus erythropolis*. *Microb Biotechnol* 14: 923–937. DOI: 10.1111/1751-7915.13689.

Gómez-Arrebola C, Solano C, Lasa I. 2021. Regulation of gene expression by non-phosphorylated response regulators. *Int Microbiol* 24:521-529. DOI: 10.1007/s10123-021-00180-2.

Dorado-Morales P, Garcillán-Barcia MP, Lasa I, Solano C. 2021. Fitness cost evolution of natural plasmids of *Staphylococcus aureus*. *mBio* 12:e03094-20. DOI: 10.1128/mBio.03094-20.

Villanueva M, Roch M, Lasa I, Renzoni A, Kelley WL. 2021. The Role of *ArlRS* and *VraSR* in regulating ceftaroline hypersusceptibility in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Antibiotics* 10, 821. DOI: 10.3390/antibiotics10070821.

PROYECTOS

Malchau KS, Tillander J, Zaborowska M, Hoffman M, Lasa I, Thomsen P, Malchau H, Rolfson O, Trobos M. 2021. Biofilm properties in relation to treatment outcome in patients with first-time periprosthetic hip or knee joint infection. *J Orthop Transl* 30, 31–40. DOI: 10.1016/j.jot.2021.05.008

Ma J, Cheng X, Xu Z, Zhang Y, Valle J, Fan S, Zuo X, Lasa I, Fang X. 2021. Structural mechanism for modulation of functional amyloid and biofilm formation by *Staphylococcal Bap* protein switch. *EMBO J* 40(14), e107500. DOI: 10.15252/embj.2020107500

2020 - 2022 | PC071 - Identificación de nuevas dianas y desarrollo de alternativas terapéuticas para el tratamiento de la endocarditis infecciosa – DIATEREI. Gobierno de Navarra.

2021 - 2024 | PID2020-113494RB-I00. Operones no-contiguos: un nuevo nivel de regulación génica en bacterias (SUPERON). Ministerio de Ciencia e Innovación.

2021 - 2023 | 0011-1411-2021-000081. Aplicaciones del estudio multi-ómico de la microbiota al desarrollo de soluciones biotecnológicas innovadoras en el área de la salud. MICROBIOMICS. Gobierno de Navarra.

2022 - 2024 | PC098-099. Medicina PERSONALIZADA para el TRatamiento de la OBEsidad: Integración de datos ómicos, dietéticos y de estilo de vida para la optimización de la nutrición. MEPERTROBE. Gobierno de Navarra.

2022 - 2025 | PID2021-127420NB-I00. Identificación de nuevas vías reguladas por del sistema de señalización mediado por c-di-GMP en *Salmonella enterica* (SIGSALM). Ministerio de Ciencia e Innovación.



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/unidades-de-investigacion/unidades-de-investigacion/patologia-moleculardel-cancer

La Unidad de investigación de Patología Molecular del Cáncer está compuesta por investigadores/as de Navarrabiomed e investigadores/as clínicos de los servicios de Anatomía Patológica, Cirugía y Neurocirugía del Hospital Universitario de Navarra (HUN). Su objetivo fundamental es la detección de nuevos biomarcadores relacionados con el pronóstico y la respuesta al tratamiento oncológico de pacientes con distintos tipos de cáncer, fundamentalmente cáncer de mama, cáncer ginecológico, cáncer de pulmón y cáncer colorrectal, entre otros.

La unidad colabora con otros servicios, grupos de investigación y plataformas tecnológicas de Navarra (Oncología Médica y Oncología Radioterápica del HUN, Inmunomodulación del Cáncer-Navarrabiomed, Centro de Investigación Médica Aplicada-Universidad de Navarra) y de otras instituciones (Instituto Universitario de Oncología del Principado de Asturias-IUOPA, Oviedo; PEBC-IDIBELL, Barcelona; Centro de Investigación Biomédica de la Rioja-CIBIR, Logroño).

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Arechederra M, Rullán M, Amat I, Oyon D, Zabalza I, Elizalde M, Latasa MU, Mercado MR, Ruiz-Clavijo D, Saldaña C, Fernández-Urién I, Carrascosa J, Jusú V, Guerrero-Setas D, Zazpe C, González-Borja I, Sangro B, Herranz JM, Purroy A, Gil I, Nelson IJ, Vila JJ, Krawczyk M, Zieniewicz K, Patkowski W, Milkiewicz P, Cubero FJ, Alkorta-Aranburu G, G Fernandez-Barrena M, Urman JM, Berasain C, Avila MA. Next-generation sequencing of bile cell-free DNA for the early detection of patients with malignant biliary strictures. *Gut*. 2022 Jun;71(6):1141-1151.

Azcue P, Guerrero Setas D, Encío I, Ibáñez-Beroiz B, Mercado M, Vera R, Gómez-Dorransoro ML. A Novel Prognostic Biomarker Panel for Early-Stage Colon Carcinoma. *Cancers (Basel)* 2021;13(23):5909-5925. doi:10.3390/biomedicines9101394

Arechederra M, Rullán M, Amat I, Oyon D, Zabalza I, Elizalde M, Latasa MU, Mercado MR, Ruiz-Clavijo D, Saldaña C, Fernández-Urién I, Carrascosa J, Jusú V, Guerrero-Setas D, Zazpe C, González-Borja I, Sangro B, Herranz JM, Purroy A, Gil I, Nelson IJ, Vila JJ, Krawczyk M, Zieniewicz K, Patkowski W, Milkiewicz P, Cubero FJ, Alkorta-Aranburu G, G Fernandez-Barrena M, Urman JM, Berasain C, Avila MA. Next-generation sequencing of bile cell-free DNA for the early detection of patients with malignant biliary strictures. *Gut* 2021 0:1-11. doi:10.1136/gutjnl-2021-325178

Azcue P, Encío I, Guerrero Setas D, Suarez Alecha J, Galbete A, Mercado M, Vera R, Gomez-Dorransoro ML. PD-L1 as a Prognostic Factor in Early-Stage Colon Carcinoma within the Immunohistochemical Molecular Subtype Classification. *Cancers (Basel)* 2021;13(8):1943-1961. doi:10.3390/cancers13081943

Mendaza S, Guerrero Setas D, Monreal-Santesteban I, Ulazia-Garmendia A; Córdoba-Isturriagagoitia A, De La Cruz S; Martín Sánchez E. A DNA Methylation-Based Gene Signature Can Predict Triple-Negative Breast Cancer Diagnosis. *Biomedicines* 2021, 9(10):1394-1408. doi:10.3390/biomedicines9101394

Mendaza S, Fernández-Irigoyen J, Santamaría E, Arozarena I, Guerrero-Setas D, Zudaire T, Guarch R, Vidal A, Salas JS, Matias-Guiu X, Ausín K, Gil C, Hernández-Alcoceba R, Martín-Sánchez E. Understanding the Molecular Mechanism of miR-877-3p Could Provide Potential Biomarkers and Therapeutic Targets in Squamous Cell Carcinoma of the Cervix. *Cancers (Basel)* 2021;13(7):1739-1765. doi:10.3390/cancers13071739

PROYECTOS

2021 | INGENIO. Integrative genomic, digital imaging and clinical information towards Precision Oncology Optimization. Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España.

2019 - 2022 | G° Na 62/19: Identificación de nuevos biomarcadores moleculares con valor clínico patológico en población femenina con cáncer de mal pronóstico. Investigador principal (IP): Dr. David Guerrero-Setas (Servicio de Anatomía Patológica (HUN). Departamento de Salud. Gobierno de Navarra.

2021 - 2023 | BLANCA (Breast and Liver ANti-Cancer Antigens). Gobierno de Navarra. Proyectos estratégicos I+D 2020. Reto GEMA V.

2020 - 2022 | AGATA. Alianza en Genómica Avanzada para el desarrollo de Terapias Personalizadas en Navarra. Gobierno de Navarra. Marco Estrategia de Especialización Inteligente S3. Reto GEMA IV.



www.navarrabiomed.es/es/investigacion/idades-de-investigacion/idades-de-investigacion/senalizacion-cancer

Resistencia a fármacos y metástasis

La resistencia a terapias es una de las causas más importantes de mortalidad por cáncer. Por ello la Unidad de Señalización en Cáncer está interesada en entender los mecanismos moleculares que las células cancerosas utilizan para adaptarse y resistir al efecto citotóxico de terapias aplicadas habitualmente en la práctica clínica (terapias dirigidas, radioterapia o inmunoterapia) para mejorar su efectividad. El objetivo principal de la unidad es trasladar sus resultados a la práctica clínica.

Líneas de investigación:

- > Papel de metabolismo lipídico en la respuesta tumoral a terapias dirigidas e inmunoterapias
- > Mejora de la efectividad de la radioterapia en glioblastoma.
- > Adaptación metabólica y progresión tumoral en melanoma.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Sun W, Zhao F, Hu T, Wu Z, Xu Y, Dong Y, Zheng B, Wang C, Yan W, Zhu X, Wu J, McKay MJ, Arozarena I, Alos L, Teixido C, Chen Y Oncogenic alterations reveal key strategies for precision oncology in melanoma treatment. *Ann Transl Med.* 2022 Nov;10(22):1246. doi: 10.21037/atm-22-5346. PMID: 36544693

Aldaz P, Arozarena I. Tyrosine Kinase Inhibitors in Adult Glioblastoma: An (Un)Closed Chapter? *Cancers (Basel).* 2021 Nov 18;13(22):5799. doi: 10.3390/cancers13225799.

Aldaz P, Fernández-Celis A, López-Andrés N, Arozarena I. Novel Insights into the Role of the Mineralocorticoid Receptor in Human Glioblastoma. *Int J Mol Sci.* 2021 Oct 28;22(21):11656. doi: 10.3390/ijms222111656

Loidi-Pascual I, Libro J, Córdoba-Isturriagagoitia A, Guarch-Troyas R, Montes-Díaz M, Ruiz de Azua-Ciria Y, Arozarena I, Goñi-Gironés E, Yanguas I. Sentinel node tumor burden in cutaneous melanoma. Survival with competing risk analysis and influence in relapses and non-sentinel node status: retrospective cohort study with long follow-up in a Spanish population. *Arch Dermatol Res.* 2021 May 10. doi: 10.1007/s00403-021-02232-z.

Mendaza S, Fernández-Irigoyen J, Santamaría E, Arozarena I, Guerrero-Setas D, Zudaire T, Guarch R, Vidal A, Salas JS, Matias-Guiu X, Ausín K, Gil C, Hernández-Alcoceba R, Martín-Sánchez E. Understanding the Molecular Mechanism of miR-877-3p Could Provide Potential Biomarkers and Therapeutic Targets in Squamous Cell Carcinoma of the Cervix. *Cancers (Basel).* 2021 Apr 6;13(7):1739. doi: 10.3390/cancers13071739.

Vallejo A, Erice O, Entrialgo-Cadierno R, Feliu I, Guruceaga E, Perugorria MJ, Olaizola P, Muggli A, Macaya I, O'Dell M, Ruiz-Fernandez de Cordoba B, Ortiz-Espinosa S, Hezel AF, Arozarena I, Lecanda F, Avila MA, Fernandez-Barrena MG, Evert M, Ponz-Sarvise M, Calvisi DF, Banales JM, Vicent S. FOSL1 promotes cholangiocarcinoma via transcriptional effectors that could be therapeutically targeted. *J Hepatol.* 2021 Aug;75(2):363-376. doi: 10.1016/j.jhep.2021.03.028.

Planell N, Lagani V, Sebastian-Leon P, van der Kloet F, Ewing E, Karathanasis N, Urdangarin A, Arozarena

PROYECTOS

I, Jagodic M, Tsamardinos I, Tarazona S, Conesa A, Tegner J, Gomez-Cabrero D STATegra: Multi-Omics Data Integration - A Conceptual Scheme With a Bioinformatics Pipeline. *Front Genet.* 2021 Mar 4;12:620453. doi: 10.3389/fgene.2021.620453.

Aldaz P, Auzmendi-Iriarte J, Durántez M, Lasheras-Otero I, Carrasco-García E, Zelaya MV, Bragado L, Ollás-Arjona A, Egaña L, Samprón N, Morilla I, Redondo-Muñoz M, Rico M, Squatrito M, María-Alonso M, Fernández-Irigoyen J, Santamaría E, Larráyoiz IM, Wellbrock C, Matheu A, Arozarena I. Identification of a Dexamethasone Mediated Radioprotection Mechanism Reveals New Therapeutic Vulnerabilities in Glioblastoma. *Cancers (Basel).* 2021 Jan 19;13(2):361. doi: 10.3390/cancers13020361.

2022 - 2025 | PRYES223349ARoz - La memoria epigenética inducida por la dexametasona regula la recurrencia en glioblastoma. AECC- Asociación Española Contra el Cáncer.

2022 - 2024 | 0011-1411-2022-000086. GRANATE: Grupo de Radioterapia Avanzada de Navarra. Terapia y Eficacia. AECC- Asociación Española Contra el Cáncer.

2020 - 2023 | PI19/00645 - Células circulantes de tumores como dianas terapéuticas en melanoma metastásico. ISCIII. Instituto de Salud Carlos III.

2019 - 2022 | A19-304. Identification of small molecule inhibitors of HCK. ATOMWISE INC. (Estados Unidos de América).

2021 - 2023 | Adenda 8 - Desarrollo de nuevas terapias adyuvantes para tratar metástasis cerebrales y óseas de cáncer de mama. SARAY.

RRHH

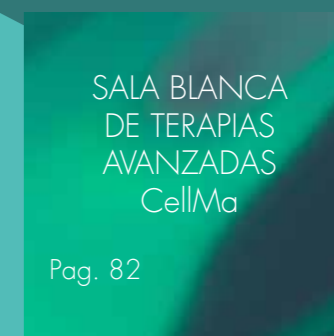
2021 - 2024 | CPII20/00011- Contrato Miguel Servet II. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).

2020 - 2023 | 0011-1408-2020-000000. Doctorados industriales 2020. Gobierno de Navarra. Marta Redondo.

2022 - 2025 | CD21/00137- Contrato Sara Borrell. ISCIII. Paula Aldaz.

2021 2022

SERVICIOS
CIENTÍFICOS
TÉCNICOS





www.navarrabiomed.es/es/servicios/biobanco

Muestras biológicas humanas

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

El Biobanco de Navarrabiomed (Registro Nacional de Biobancos nº B0000735) constituye el Biobanco del Sistema Sanitario Público de Navarra. Forma parte de Plataforma ISCIII de Biobancos y Biomodelos. Su sistema de calidad se encuentra certificado conforme a la ISO 9001:2015.

La actividad del Biobanco está centrada en la cesión de muestras y datos asociados para la realización de proyectos de investigación y la realización de servicios científico-técnicos. Asimismo, el Biobanco proporciona al personal investigador una cartera de otros tipos de servicios científico-técnicos.

Aldaz P, Auzmendi-Iriarte J, Durantez M, Iascheras-Otero I, Carrasco-García E, Zelaya MV, Bragado L, Ollas-Arjona A, Egaña L, Samprón N, Morilla I, Redondo-Muñoz M, Rico M, Squatrito M, Mari-Alonso M, Fernández-Irigoyen J, Santamaría E, Larrayoz IM, Wellbrock C, Matheu A, Arozarena I. Identification of a Dexamethasone Mediated Radioprotection Mechanism Reveals New Therapeutic Vulnerabilities in Glioblastoma Cancers (Basel). 2021 Jan 19;13(2):361. doi: 10.3390/cancers13020361. PMID: 33478100

Urman JM, Herranz JM, Uriarte I, Rullán M, Oyón D, González B, Fernández-Urién I, Carrascosa J, Bolado F, Zabalza I, Arechederra M, Álvarez-Sola G, Colyn L, Latasa MU, Puchades-Carrasco L, Pineda-Lucena A, Iraburu MJ, Iruarizaga-Lejarreta M, Alonso C, Sangro B, Purroy A, Gil I, Carmona L, Cubero FJ, Martínez-Chantar ML, Banales JM, Romero MR, Macías RIR, Monte MJ, Marín JJG, Vila JJ, Corrales FJ, Berasain C, Fernández-Barrena MG, Avila MA. Pilot Multi-Omic Analysis of Human Bile from Benign and Malignant Biliary Strictures: A Machine-Learning Approach. Cancers (Basel). 2020 Jun 21;12(6):1644. doi: 10.3390/cancers12061644. PMID: 32575903; PMCID: PMC7352944.

Ferrer I, Andrés-Benito P, Zelaya MV, Erro Aguirre ME, Carmona M, Ausín K, Lachén-Montés M, Fernández-Irigoyen J, Santamaría E, Del Río JA. Familial globular glial tauopathy linked to MAPT mutations: molecular neuropathology and seeding capacity of a prototypical mixed neuronal and glial tauopathy. Acta Neuropathologica (2020) 139: 735-771. doi: 10.1007/s00401-019-02122-9.

Sánchez-Ruiz de Gordo J, Erro ME, Vicuña-Urriza J, Zelaya MV, Tellechea P, Acha B, Zueco S, Urdániz-Casado A, Roldán M, Blanco-Luquin I, Mendioroz M. Microglia-Related Gene Triggering Receptor Expressed in Myeloid Cells 2 (TREM2) is upregulated in Substantia Nigra of Progressive Supranuclear Palsy. Mov Disord. 2020 May;35(5):885-890. doi: 10.1002/mds.27992. Epub 2020 Feb 7. PMID: 32031293.

Astgik Petrosyan, Paolo Cravedi, Valentina Villani, Andrea Angeletti, Joaquin Manrique, Alessandra Renieri, Roger E. De Filippo, Laura Perin and Stefano Da Sacco. A glomerulus-on-a-chip to recapitulate the human glomerular filtration barrier. Nature Communications (2019) 10:3656. DOI: 10.1038/S41467-019-11577-z.

Visa A, Sallán MC, Maiques O, Alza L, Talavera E, López-Ortega R, Santacana M, Herreros J, Cantí C. T-Type Ca_v3.1 Channels Mediate Progression and Chemotherapeutic Resistance in Glioblastoma. Cancer Res. 2019 Apr 15;79(8):1857-1868. doi: 10.1158/0008-5472.CAN-18-1924. Epub 2019 Feb 12. PubMed PMID: 30755443

PROYECTOS

> Miren Zuazo, Hugo Arasanz, Gonzalo Fernández-Hinojal, María Jesús García-Granda, María Gato, Ana Bocanegra, Maite Martínez, Berta Hernández, Lucía Teijeira, Idoia Morilla, María José Lecumberri, Angela Fernández de Lascoiti, Ruth Vera, Grazyna Kochan and David Escors. Functional systemic CD4 immunity is required for clinical responses to PD.L1/PD-1 blockade therapy. EMBO Molecular Medicine, 11:e10293/2019. DOI: 10.15252/emmm.201910293.

2022 - 2023 | DelNIRS. "Utilización de la espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS) como biomarcador de delirium en el adulto mayor hospitalizado aplicado a un programa multicomponente basado en ejercicio físico." Estudio piloto. Dra. Lucía Lozano.

2022 - 2024 | EPIGASTRIC / EDGAR. "Investigación y desarrollo de nuevas estrategias para la detección precoz y la prevención del cáncer gástrico en la población española". Dr. Eduardo Albéniz.

2021 - 2023 | Plataforma ISCIII. Biobancos y Biomodelos.

2022 | L.I.C.U.I.D Consortium

2020 - 2022 | Proyecto CESAR: Caracterización de un perfil de biomarcadores no invasivos asociados a daño Cardíaco en pacientes infectados por SARS-CoV-2. Implicaciones diagnósticas y pronósticas (CESAR). IP: Dra. Begoña López

2021 - 2022 | BioDel. Caracterización de biomarcadores en suero y líquido cefalorraquídeo en el paciente mayor con delirium postoperatorio tras fractura de cadera: Estudio observacional. Dra Lucía Lozano.

2022 | Parálisis Supranuclear Progresiva: identificación de loci de susceptibilidad, celularidad implicada y rutas moleculares para desarrollo de fármacos. Programa PSP/DEGESCO. Fundación CIEN.

2021 | ProCad. Caracterización proteómica del hueso, músculo y líquido cefalorraquídeo en paciente mayor con fractura de cadera: Estudio observacional. Dr. Bernardo Abel Cedeño Veloz.



www.navarrabiomed.es/es/servicios/ensayos-clinicos

Prevenir, diagnosticar y tratar

El Servicio Científico-Técnico de Ensayos Clínicos (PEC) coordina y gestiona de manera integral los estudios clínicos que se llevan a cabo en los centros sanitarios dependientes del Departamento de Salud de Navarra y sus organismos autónomos. La PEC actúa como vehículo de promoción, soporte y facilitación de los ensayos clínicos y estudios observacionales tanto para los estudios comerciales, promovidos por la industria farmacéutica, como para los de investigación independiente.

2021
2022

ENSAYOS Y ESTUDIOS OBSERVACIONALES

Durante el 2022 se ha gestionado la puesta en marcha de 73 nuevos estudios clínicos (37 ensayos clínicos y 36 estudios observacionales) y se han desarrollado actividades en 236 estudios clínicos activos liderados por 91 investigadores/as de 27 especialidades diferentes.

Ensayos SNS-O

Ensayo de no inferioridad, aleatorizado, doble ciego, de una dosis diaria de 600mg, 300mg o 100mg de aspirina con cubierta entérica, como prevención del cáncer en pacientes portadores de un defecto genético germinal en genes reparadores de errores de la replicación, síndrome de Lynch. Proyecto 3 del programa de prevención del cáncer (CaPP3 Spain). IP: Dr. Ángel Alonso. EudraCT: 2014-000411-14.

Ensayo clínico controlado, aleatorizado, abierto, de dos grupos paralelos para valorar la cirugía vitreoretiniana con y sin anticoagulantes: complicaciones quirúrgicas, resultados visuales y fenómenos tromboembólicos perioperatorios. (Navit-18). IP: Dr. José Andonegui Navarro. EudraCT: 2018-000753-45.

Ensayo clínico del uso de anakinra (anti IL-1) en el síndrome de tormenta de citoquinas (CSS) secundario a Covid-19. IP: Patricia Fanlo Mateo. EudraCT: 2020-001825-29

Tratamiento precoz de la neumonía Covid-19 con glucocorticoides. Ensayo clínico controlado aleatorizado. IP: Iñigo Les Bujanda. EudraCT: 2020-001827-15

Estudios observacionales

Estudio observacional prospectivo para evaluar la precocidad, estabilidad y profundidad de la respuesta molecular en pacientes recién diagnosticados de leucemia mieloide crónica en fase crónica (LMC-FC) tratados con inhibidores de la actividad tirosina-quinasa (ITK) como tratamiento de primera línea en la práctica clínica. RELMC-Nova.

Registro de COVID-19 persistente en Navarra (Registro PERSICOV-19)

PUBLICACIONES DESTACADAS

Sonia Herrero Martín, Javier Hueto Pérez de Heredia, Alberto Cuesta Remón, Marisol Gómez Fernández, María M. Antón, Juan Cabasés, Ruth García Rey, Pilar Cebollero Rivas. Is a mobile application useful for patients with moderate-severe asthma? Archivos de Bronconeumología (English Edition), Volume 57, Issue 8, August 2021, Pages 556-558

Les I, Loureiro-Amigo J, Capdevila F, Oriol I, Elejalde I, Aranda-Lobo J, Modesto J, Güell-Farré E, García R, Murgadella-Sancho A, Annicchero J, Martín-Fernández M, Lorza JJ, Monteys-Montblanch JP, Libro J, Pintado-Lalueza S, Delgado M, Gracia-García B, Sánchez-Álvarez J, Pestaña-Fernández M, Fanlo P, Funalleras-Puig G, Sarobe M, Mediavilla E and Ibero C (2022) Methylprednisolone Pulses in Hospitalized COVID-19 Patients Without Respiratory Failure: A Randomized Controlled Trial. Front. Med. 9:807981. doi: 10.3389/fmed.2022.807981

Echaide, M.; Labiano, I.; Delgado, M.; Fernández de Lascoiti, A.; Ochoa, P.; Garnica, M.; Ramos, P.; Chocarro, L.; Fernández, L.; Arasanz, H.; Bocanegra, A.; Blanco, E.; Piñero-Hermida, S.; Morente, P.; Vera, R.; Alsina, M.; Escors, D.; Kochan, G. Immune Profiling Uncovers Memory T-Cell Responses with a Th17 Signature in Cancer Patients with Previous SARS-CoV-2 Infection Followed by mRNA Vaccination. Cancers 2022, 14, 4464. <https://doi.org/10.3390/cancers14184464>



www.navarrabiomed.es/es/servicios/metodologia-evaluacion-de-servicios-sanitarios

Análisis de datos del mundo real

El Servicio Científico-Técnico de Metodología (UM) proporciona, desde 2009, soporte a los profesionales del Sistema Navaro de Salud (SNS-O) en el diseño de nuevos proyectos de investigación, en el análisis de resultados de proyectos en marcha, en la redacción de artículos científicos, en la realización de tesis doctorales y en otros trabajos de investigación. Asimismo, participa en actividades docentes dentro del Plan Docente y sus miembros pertenecen a distintas comisiones vinculadas a la investigación sanitaria, tales como la Comisión de Formación Continuada de Navarra, la comisión de Mejora de la Adecuación Clínica y Sanitaria (MAPAC) en el Hospital Universitario de Navarra, la Comisión de Tutela de grupos Emergentes de IdiSNA, el Consejo Asesor de WIT (Welcoming International Talent) y el Comité Científico del Biobanco. Realizan su actividad investigadora como miembros de la Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS), en el marco del 'Real World Data'.

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

Galbete Jiménez, A., Tamayo Rodríguez, I., Librero, J., Enguita-Germán, M., Cambra Contin, K., & Ibáñez Beroiz, B. (2022). Cardiovascular risk in patients with type 2 diabetes: a systematic review of prediction models. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2022, 184.

Tamayo I, Librero J, Galbete A, Cambra K, Enguita M, Forga I, Goñi M, Lecea O, Gorriacho J, Olazarán A, Arnedo L, Moreno-Iribas C, Lafita J, Ibáñez Beroiz B. Cohort Profile: CArdiovascular Risk in patients with DIAbetes in Navarra (CARDIANA cohort). *BMJ Open* 2023 Jan 20;13(1):e066052. doi: 10.1136/bmjopen-2022-066052

Enguita-Germán M, Tamayo I, Galbete A, Librero J, Cambra K, Ibáñez-Beroiz B. Effect of Physical Activity on Cardiovascular Event Risk in a Population-Based Cohort of Patients with Type 2 Diabetes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(23):12370

Enguita-Germán M, Librero J, Leache I, Gutiérrez-Valencia M, Tamayo I, Jericó C, Gorriacho J, García-Erce JA. Role of the ABO blood group in COVID-19 infection and complications: A population-based study. *Transfus Apher Sci*. 2022 Jun;61(3):103357. doi: 10.1016/j.transci.2022.103357. Epub 2022 Jan 17. PMID: 35148968; PMCID: PMC8762836.

Pagola I, Torne L, Jerico I, Ibanez B. Transcultural adaptation and validation of the Spanish -language version of ACTIVLIM in adults with inherited myopathies using the Rasch model *Neurología* Sep 2021; 36(7):514-524

Pérez-Arqueros V, Ibáñez-beroiz B, Goñi-Sarriés A, Galbete A. Efficacy of psychotherapeutic interventions for non-suicidal self-injury in adolescent population: Systematic review and meta-analysis. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 2022

Leache, L., Arrizbita, O., Gutiérrez-Valencia, M., Saiz, I. C., Erviti, J., & Librero, J. Incidence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Diagnoses in Navarre (Spain) from 2003 to 2019. *International journal of environmental research and public health* 2021, 18(17), 9208.

Pérez-Ciordia I, Pérez-Fernández I, Aldaz-Herce P, Ibáñez-Beroiz B. Las razones que motivan a estudiar medicina o enfermería y grado de satisfacción con la profesión. *Educación Médica* 23 (2022) 100743

Azcue P, Guerrero Setas D, Encio I, Ibáñez-Beroiz B, Mercado M, Vera R and Gómez-Dorransoro ML. A Novel Prognostic Biomarker Panel for Early-Stage Colon Carcinoma. *Cancers* 2021, 13(23), 5909; <https://doi.org/10.3390/cancers13235909>

Sánchez-Sánchez, J. L., Udina, C., Medina-Rincón, A., Esbrí-Victor, M., Bartolomé-Martín, I., Moral-Cuesta, D., ...Librero J & Casas-Herrero, Á. (2022). Effect of a multicomponent exercise program and cognitive stimulation (VIVIFRIL-COGN) on falls in frail community older persons with high risk of falls: study protocol for a randomized multicenter control trial. *BMC geriatrics*, 22(1), 1-15.

PROYECTOS

2020 - 2022 | PI19/00381. CONCEPT-DIABETES: Utilizando datos del mundo real para el estudio de la eficiencia y efectividad de la asistencia de los pacientes con diabetes. Convocatoria Proyectos Acción Estratégica en Salud. Instituto de Salud Carlos III. IP: Berta Ibáñez

2022 - 2024 | RD21/0016/0016. RICAPPS. Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud. Convocatoria RICORs Acción Estratégica en Salud. Instituto de Salud Carlos III. IP: Berta Ibáñez.

2021 - 2023 | IMP/00019 Programa IMPaCT Ciencia de Datos. Infraestructura de Medicina de Precisión asociada a la Ciencia y la Tecnología. Coordinado por el Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC). Co-IP: Julián Librero (además de Javier Gorriacho y David Cabrero).



www.navarrabiomed.es/es/servicios/proteomica

La proteómica, un reto constante en biomedicina

2021
2022

PUBLICACIONES DESTACADAS

El Servicio Científico-Técnico de Proteómica tiene como objetivo principal fomentar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en la Comunidad Foral de Navarra, así como dar soporte tecnológico y científico en el campo de la Proteómica a la comunidad científica. Ofrece sus servicios tecnológicos, asesoramiento y cursos de formación tanto al personal investigador del Sistema Navarro de Salud (SNS-O), como a otras instituciones públicas o privadas y empresas del sector Biotech.

Merino-Galán L, Jimenez-Urbieta H, Zamarride M, Rodríguez-Chinchilla T, Belloso-Iguerategui A, Santamaría E, Fernández-Irigoyen J, Aiausti A, Doudnikoff E, Bézard E, Ouro A, Knafo S, Gago B, Quiroga-Varela A, Rodríguez-Oroz MC. Striatal synaptic bioenergetic and autophagic decline in premotor experimental parkinsonism. *Brain*. 2022 Jun 30;145(6):2092-2107. DOI: 10.1093/brain/awac087

López-Molina L, Fernández-Irigoyen J, Cifuentes-Díaz C, Alberch J, Girault JA, Santamaría E, Ginés S, Giralt A. Pyk2 Regulates MAMs and Mitochondrial Dynamics in Hippocampal Neurons. *Cells*. 2022 Mar 1;11(5):842. DOI: 10.3390/cells11050842

Garrido A, Santamaría E, Fernández-Irigoyen J, Soto M, Simonet C, Fernández M, Obiang D, Tolosa E, Martí MJ, Padmanabhan S, Malagelada C, Ezquerro M, Fernández-Santiago R. Differential Phospho Signatures in Blood Cells Identify LRRK2 G2019S Carriers in Parkinson's Disease. *Mov Disord*. 2022 Jan 20. DOI: 10.1002/mds.28927.

González-Ruiz K, Correa-Bautista JE, Izquierdo M, García-Hermoso A, Martínez-Vizcaíno V, Lobelo F, González-Jiménez E, Schmidt-RíoValle J, Correa-Rodríguez M, Fernández-Irigoyen J, Palomino Echeverría S, Santamaría E and Ramirez-Velez R. Exercise Dose on Hepatic Fat and Cardiovascular Health in Adolescents with Excess of Adiposity. *Pediatric Obesity*. 2021; e12869. DOI: 10.1111/ijpo.12869

Fernández-Irigoyen J, Cartas-Cejudo P, Iruarrizaga-Lejarreta M, Santamaría E. Alteration in the Cerebrospinal Fluid Lipidome in Parkinson's Disease: A Post-Mortem Pilot Study. *Biomedicines*. 2021 Apr 29;9(5):491. DOI: 10.3390/biomedicines9050491

Arasanz H, Hernández C, Bocanegra A, Chocarro L, Zuazo M, Gato M, Ausin K, Santamaría E, Fernández-Irigoyen J, Fernandez G, Santamaría E, Rodríguez C, Blanco-Luquin I, Vera R, Escors D, Kochan G. Profound Reprogramming towards Stemness in Pancreatic Cancer Cells as Adaptation to AKT Inhibition. *Cancers (Basel)*. 2020 Aug 5;12(8):E2181 DOI: 10.3390/cancers12082181

González-Borja I, Viudez A, Goñi S, Santamaría E, Carrasco E, Pérez J, Hernandez I, Sala Elarre P, Arrazubi V, Oyaga-Iriarte E, Zarate R, Arevalo S, Sayar O, Vera R, Fernández-Irigoyen J. Omics Approaches in Pancreatic Adenocarcinoma. *Cancers* 2019, 11, 1052 DOI: 10.3390/cancers11081052

PROYECTOS

2022 - 2024 | PC046-047 DATuM. Convocatoria de 2022 de ayudas a Centros tecnológicos y Organismos de investigación para la realización de proyectos de I+D colaborativos. Departamento de Universidad, Innovación y Transformación Digital. Gobierno de Navarra. IP: Puri Fortes. Co-IP: Joaquín Fernández.

2022 - 2024 | 0011-1411-2022-000079. Nano-RC: Terapia basada en NANOtransportadores de RNA para el tratamiento del Cancer. Convocatoria de ayudas para la realización de proyectos estratégicos de I+D 2022-2025. Departamento de Desarrollo Económico y Empresarial. IP: María Blanco. Co-IP: Joaquín Fernández.

2021 - 2023 | 0011-1411-2021-000081. microBIONICS: Aplicaciones del estudio multi-ómico de la microbiota al desarrollo de soluciones biotecnológicas innovadoras en el área de la salud. Convocatoria de ayudas para la realización de proyectos estratégicos de I+D 2021-2024. Departamento de Desarrollo Económico y Empresarial. IP: Antonio Pineda. Co-IP: Joaquín Fernández.

2021 - 2023 | 0011-1411-2021-000095. BLANCA (Breast Long non coding Anti-Cancer ANtigens): Utilización de datos genómicos para generar una vacuna contra el cáncer. Convocatoria de ayudas para la realización de proyectos estratégicos de I+D 2021-2024. Departamento de Desarrollo Económico y Empresarial. IP: Puri Fortes. Co-IP: Joaquín Fernández.



www.navrabiomed.es/es/servicios/animalario-y-quirofano-experimental

Actividades formativas en procedimientos quirúrgicos

El Animalario y Quirófano experimental de Navarrabiomed, apoya el desarrollo de actividades formativas en modelos animales, tanto in-vivo como ex vivo, de cerdo, ratón y rata, poniendo a disposición del personal sanitario unas completas instalaciones para la adecuada estabulación de los animales y un quirófano equipado con dos puestos y gestionado por personal especializado. El personal se hace cargo del control, supervisión y mantenimiento del estatus sanitario y bienestar de los animales.

Ofrece soporte para la elección y desarrollo de modelos animales o de procedimientos y soporte técnico y veterinario en el diseño experimental.

Además, se encarga de la gestión integral de los aspectos legales de la unidad y/o de la experimentación con animales, así como del mantenimiento del registro de proyectos y autorizaciones de experimentación con animales. La plataforma coordina el Comité Ético de Experimentación animal (CEEAA) del centro, así como del Órgano Habilitado.

2021
2022

PROYECTOS

2021 - 2026 | P-21-01. Programa de formación avanzado en la reparación de defectos adquiridos de la pared abdominal y sus complicaciones mediante abordaje laparoscópico en un modelo experimental en cerdos. Resolución 160E/2021.

2020- 2025 | P-20-01. Implementación de un programa de cirugía laparoscópica avanzada en el área hepatobiliopancreática, en un modelo experimental en cerdos. Resolución 538/2020.

2019 - 2024 | P-19-02. Formación en procedimientos quirúrgicos, inoculación, toma de muestras, anestesia y eutanasia en cerdos. Resolución 336/2019.

2019 - 2024 | P-18-02. Formación del personal en las funciones b, c, d en procedimientos quirúrgicos, inoculación, toma de muestras, anestesia y eutanasia en ratas y ratones. Resolución 21/2019.

2019 - 2024 | P-19-01. Curso en Disección de la Submucosa Endoscópica (DSE). Resolución 194/2019.

2018 - 2023 | P-18-01. Curso avanzado de adiestramiento en Cirugía Laparoscópica. Plan Docente del Departamento de Salud del Gobierno de Navarra. Resolución 316/2018.



www.navrabiomed.es/es/servicios/sala-blanca-de-terapias-avanzadas

Infraestructura dedicada a la fabricación de medicamentos estériles

> Servicio científico-técnico de reciente creación en fase de acreditación.

La fabricación de productos estériles para uso clínico como ATMP está sujeta a elementos regulatorios que minimicen los riesgos de contaminación (microbiana, de partículas y de pirógenos) en el producto. Por este motivo, dicho procedimiento de producción debe ser realizado en una instalación cuyos niveles de limpieza del aire, presión diferencial, temperatura y otros parámetros ambientales como pueden ser la humedad relativa, niveles luminosos tengan que mantenerse en unos límites concretos y monitorizables en tiempo real. Ese es el motivo por el que dicha instalación de ambiente estrictamente controlado se denomina Sala Limpia, Sala Blanca o Sala donde se aplican Normas Correctas de Fabricación (NCF), en inglés Sala GMP (Good Manufacturing Practices). La garantía de calidad en este tipo de sala especializada es lo que define a los procedimientos realizados en la misma, ya que la fabricación de los ATMP en esta debe seguir métodos estrictos de fabricación cuidadosamente establecidos y validados por la Agencia Española del Medicamento y de Productos Sanitarios (AEMPS).

2021
2022

PROYECTOS

2021 - 2026 | 0011-3597-2020-000006 - Inmunoterapia adoptiva con linfocitos T específicos SARS-COV-2. Convocatoria urgente COVID-19, Gobierno de Navarra. IP Dra. Natalia Ramírez.

2022 | Bloque Preclínico del Ensayo Clínico LINFOCOVID:

- Subproyecto básico "Caracterización fenotípica y funcional de LT específicos de SARS-CoV-2 en sujetos sanos que han sufrido una infección leve". Los resultados obtenidos durante el desarrollo de este subproyecto han sido presentados en un Congreso Europeo (ESCCA) y en uno Nacional (SEI).
- Subestudio retrospectivo "Análisis retrospectivo de la evolución de los pacientes ingresados con neumonía grave por COVID-19 en el Hospital Universitario de Navarra".

Se ha continuado trabajando con los Servicios Científicos-Técnicos: Metodología-Evaluación de Servicios Sanitarios; y Ensayos Clínicos de Navarrabiomed, en la preparación de la documentación del Ensayo Clínico LINFOCOVID.

2021 2022

CULTURA
CIENTÍFICA



2021
2022

SEMINARIOS
CIENTÍFICOS
INTERNOS

12.01.21 | Irene Lasheras Otero. Señalización en Cáncer.
"Mecanismos de regulación de anoikis e implicaciones en la formación de metástasis en melanoma".

09.02.21 | Amaya Urdániz Casado. Neuroepigenética.
"Identificación y caracterización funcional de circRNAs y sus dianas como Biomarcadores epigenéticos de la Enfermedad de Alzheimer".

09.03.21 | Carmen Gómez Arrebola. Patogénesis Microbiana.
"Identifying the TCS controlling the subminimal inhibitory resistance to corbomycin and complestatin in *Staphylococcus aureus*".

13.04.21 | Sara Palomino Echevarría. Bioinformática Traslacional.
"Cirrosis descompensada: identificación de nuevas combinaciones de terapias basada en sistemas".

11.05.21 | Liliana Andrea Morales Laverde. Patogénesis Microbiana.
"Análisis genómico de cepas clínicas de *Staphylococcus aureus* provenientes de infecciones en prótesis".

08.06.21 | Elena Erasquin Arrondo. Cristalografía de Proteínas.
"Potenciación de vacunas mediante mutagénesis dirigida al sitio de unión a receptor".

19.10.21 | Marta Redondo Muñoz. Señalización en Cáncer. .
"El metabolismo de ácidos grasos como diana terapéutica en melanoma".

09.11.21 | Luisa Chocarro de Erauso. Oncolmunología.
"Deep probing of LAG-3 signaling in T cells".

14.12.21 | Lara Matilla Cuenca. Cardiología traslacional.
"Sex- related differences in aortic stenosis and aldosterone/mineralocorticoid receptor pathway: mechanistic insights and clinical implications".

11.01.22 | Pablo Iturbe Sanz. Patogénesis Microbiana.
"Mapa de operones no contiguos en bacteria".

08.02.22 | Miriam Echaide Górriz. Oncolmunología.
"Desarrollo de una plataforma de vacunas frente a SARS-CoV-2".

08.03.22 | Paz Cartas Cejudo. NeuroProteómica.
"Sex-dependent molecular changes in the olfactory tract during Alzheimer's and Parkinson's diseases progression".

12.04.22 | Nidia Huerta Uribe. Actividad física infanto juvenil.
"Actividad física y salud en niños y adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1".

10.05.22 | Yesenia García Alonso. Actividad física infanto-juvenil.
"Asociación de la condición física, actividad física y composición corporal en preescolares."

14.06.22 | Blanca Acha Santamaría. NeuroEpigenética.
"Proyecto iBEAS: identificación de Biomarcadores Epigenéticos de Metilación del DNA en la sangre periférica de pacientes con Enfermedad de Alzheimer".

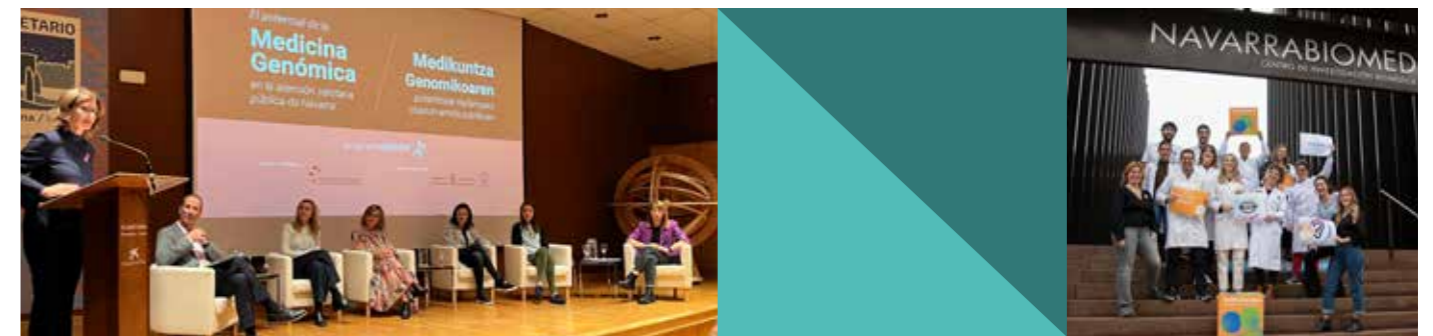
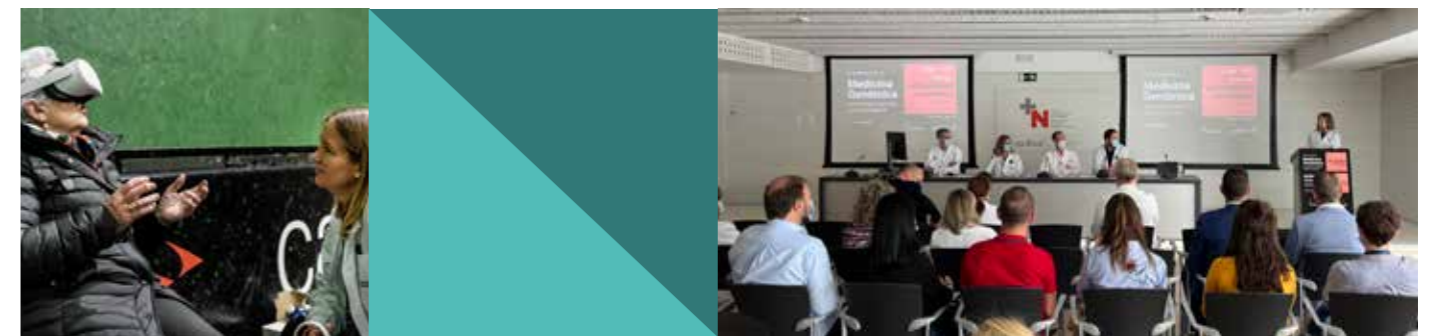
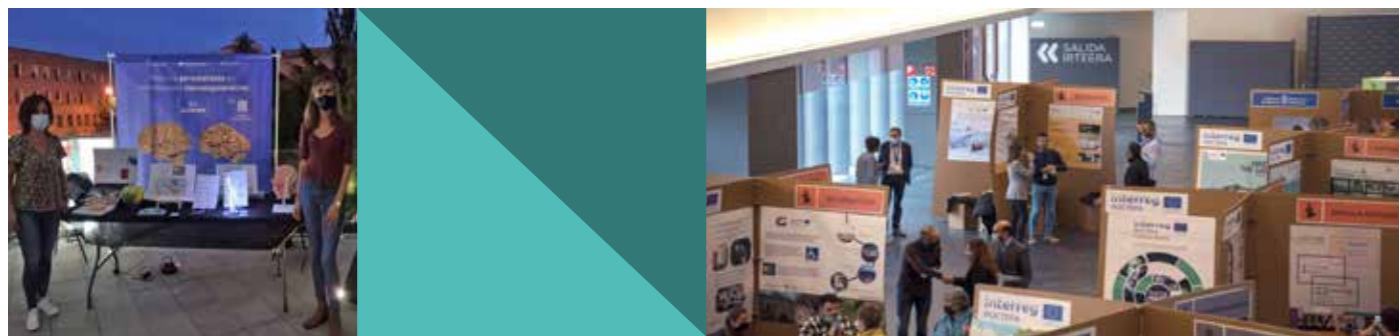
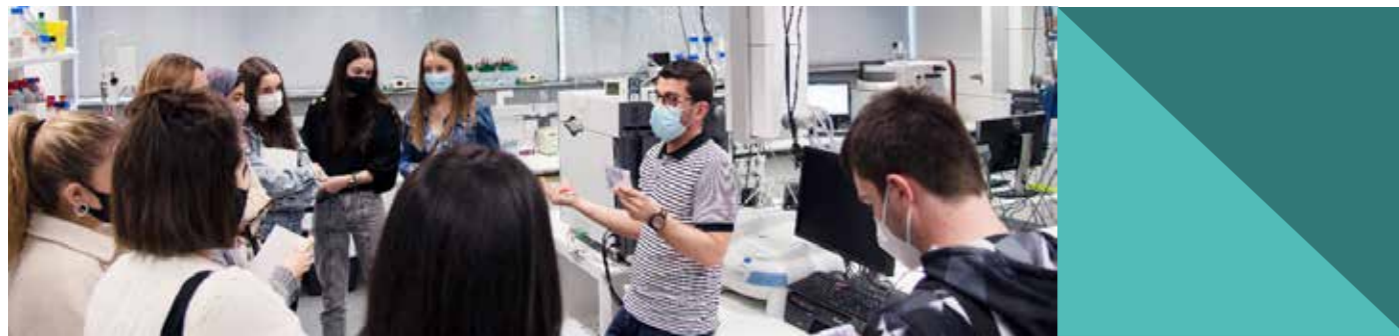
18.10.22 | Pablo Iturbe Sanz. Patogénesis microbiana.
"Expanding the Non-contiguous operon concept".

22.11.22 | Miriam Echaide Górriz. Oncolmunología.
"Adaptive immunity against SARS-CoV-2 in oncologic patients".

20.12.22 | Sara Palomino Echeverría. Bioinformática traslacional.
"Decompensated cirrhosis: identification of new cOmbiNatorial therapies based on systems approaches and multi-omic data".

2021
2022

ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN





- 18.02.2021 | Lanzamiento de la red europea OPTIMAGE en Navarra. www.youtube.com/watch?v=b1nKaK9aTRk
- 09.03.2021 | INNOLFACT: Seminario realizado con motivo del Día mundial de la anosmia. www.youtube.com/watch?v=9xgg5u8lfHl
- 13.04.2021 | Video del proyecto estratégico PharmaNAGEN cuyo objetivo es implantar la Farmacogenética en el Sistema Público de Salud. www.youtube.com/watch?v=v687EksGxF8
- 30.06.2021 | Eduardo Albéniz, premiado por CEIN en el concurso "Nuevas ideas de negocio en el ámbito de la salud 2021". www.youtube.com/watch?v=F6TmLvly9zQ
- 09.11.2021 | Video de promoción de la economía circular en salud. Red europea HEALCIER. www.youtube.com/watch?v=pa1W09TAw5M
- 04.02.2022 | Video realizado con motivo del Día Mundial Contra el Cáncer. www.youtube.com/watch?v=Mf_bqviUag
- 29.03.2022 | Video del proyecto colaborativo DIATEREI. www.youtube.com/watch?v=jsDp3-a8ais
- 06.04.2022 | I Gala de Proyectos de Innovación en Salud. www.youtube.com/watch?v=NIYjzhuupsI
- 05.05.2022 | Video del proyecto estratégico NAGENCOL. www.youtube.com/watch?v=Bj-kBZ8Haw
- 02.06.2022 | Video I Congreso Emergencias Médicas Transfronterizas. Red europea EGALURG. www.youtube.com/watch?v=3OyMZDMndHM
- 06.06.2022 | Jornada científica "Nuevos horizontes en envejecimiento y salud", y talleres de promoción del envejecimiento activo y saludable realizados en el marco de las redes transfronterizas APTITUDE y OPTIMAGE. www.youtube.com/watch?v=PxMo_GbDR4k
- 21.06.2022 | Video realizado con motivo del Día Mundial de la ELA. www.youtube.com/watch?v=7PYv0ldX4DM
- 22.09.2022 | Encuentro "Salud pública: investigar y mejorar con Europa" para presentar la estrategia europea de salud y su implantación en el territorio. www.youtube.com/watch?v=Hrpff1fCBrk
- 06.10.2022 | Video de presentación del Programa NAGEN, iniciativa que persigue el avance en el conocimiento y el uso de la tecnología de análisis genómico en la red sanitaria pública de Navarra. www.youtube.com/watch?v=1sWXXvPoNqI



Este virus se va a quedar probablemente para siempre en la humanidad y la única manera de controlarlo es que todos se contagien o vacunen

Ejercicio físico en la sanidad pública: la 'vacuna' de los parques y los gimnasios

El autor defiende que la actividad física y el deporte deberían ser actividades esenciales en la política de salud pública

Un proyecto de Navarrabiomed, mejor práctica internacional en Medicina Personalizada

PharmaVAGEL busca implementar la farmacogenética en el sistema público de salud

13.640 personas donaron sangre en Navarra durante el año pasado

El número de donaciones de sangre en Navarra durante el año pasado ha alcanzado los 13.640, un 1,78% más que el año anterior.

Análisis del genoma completo de pacientes con problemas de fertilidad

Navarrabiomed lidera el proyecto GENAZEL con un presupuesto de 1,3 millones de euros financiados por el Gobierno foral

Navarra busca crear un dispositivo contra el Alzheimer con impresión 3D

Una réplica de la barrera coronal facilitará la investigación de fármacos

Gamificación "Eficaz para revertir los efectos del ingreso en personas mayores"

El uso de videojuegos en entornos de atención sanitaria mejora la adherencia y los resultados de salud

Ejercicio físico contra la covid

Recent research suggests that people who work out have stronger resistance to the influenza viruses - including Covid - but experts say the findings need to be tested further.

Can Exercise Strengthen Your Immunity?

Recent research suggests that people who work out have stronger resistance to the influenza viruses - including Covid - but experts say the findings need to be tested further.

Medicina genómica, la investigación íntima

Desentrañar los misterios de la información más íntima de cada persona, el genoma, es el objetivo de la medicina genómica. El programa NAGEN va a secuestrar a más de 3.500 personas en 6 proyectos

Navarra participa en un estudio de la inmunidad tras la tercera dosis en mayores de 65 años

Se trata de un programa de análisis genómico y otro que busca crear una vacuna contra el cáncer de mama

Navarra busca un marcador que detecte con antelación la ELA

El uso de videojuegos en entornos de atención sanitaria mejora la adherencia y los resultados de salud

Navarrabiomed desvela un nuevo mecanismo implicado en la diabetes

El estudio revela un nuevo mecanismo implicado en la diabetes tipo 2, lo que podría ayudar a desarrollar nuevos fármacos

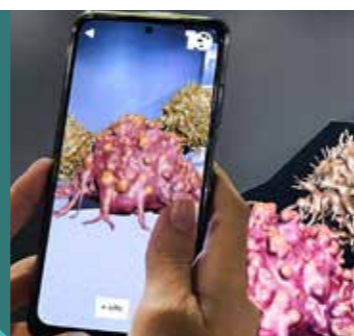
«Público reto es liberar sanitarios públicos para que investiguen más»

El personal investigador de Navarrabiomed, junto a las autoridades

Navarrabiomed ha triplicado su personal investigador en 2022 el centro lo formaban 49 personas y ahora cuenta con 165 investigadores

El crecimiento del centro de investigación biomédica de Navarra ha alcanzado un hito

2022



ACTIVIDADES CONMEMORATIVAS 10 ANIVERSARIO



#InvestigarEsAvanzar
#IkerkuntzaAurrera

