



3.3.4 Innate Immune Response Group



- **Laura Córdoba García.** Responsable HUB - Organoides. FIBHULP
- **Francisco Javier Cueto Rodríguez.** Investigador Senior. FIBHULP
- **Julia del Prado Montero.** Investigadora Predoctoral. FIBHULP
- **Jesús Fernández Felipe.** Investigador Postdoctoral. FIBHULP
- **Olivia Fernández Molina.** Ayudante de Investigación. FIBHULP
- **Jaime Fernández Pascual.** Técnico Anatomía Patológica. FIBHULP
- **Laura Gómez Lage.** Enfermera. Hospital Universitario La Paz
- **Santiago Gómez Ruiz.** Profesor Titular. Universidad Rey Juan Carlos
- **Maria Susana Guerra García.** Investigadora Postdoctoral. Universidad Autónoma de Madrid
- **Kilián Jesús Gutiérrez Viñas.** Responsable de laboratorio de Citometría de Flujo. FIBHULP
- **Laura Hurtado Navarro.** Investigadora Postdoctoral. FIBHULP
- **Roberto Lozano Rodríguez.** Investigador Predoctoral. FIBHULP

- **Cristina de Manuel Gómez.** Facultativo Especialista de Área en Pediatría. Hospital Universitario La Paz
- **Charbel Antonio Maroun Eid.** Facultativo Especialista de Área en Urgencias. Hospital del Norte
- **Pablo Mata Martínez.** Investigador Predoctoral. FIBHULP
- **Elena Muñoz del Val.** Facultativo especialista de área en Medicina Familiar y Comunitaria. Hospital Universitario La Paz
- **Alejandro Pascual Iglesias.** Bioinformático. FIBHULP
- **Rebeca Pérez de Diego.** Investigadora Senior (Contrato Ramón y Cajal). FIBHULP
- **Sanjiv Prashar.** Profesor Titular. Universidad Rey Juan Carlos
- **Marta Roche Molina.** Investigadora Postdoctoral. FIBHULP
- **Gonzalo Saénz de Santamaría Díez.** Investigador Predoctoral. FIBHULP
- **Verónica Terrón Arcos.** Técnico de Laboratorio. FIBHULP
- **Jaime Valentín Quiroga.** Investigador Predoctoral. FIBHULP

STRATEGIC OBJECTIVES

- This group focuses on the study of immune response reprogramming in the context of inflammatory diseases (e.g., sepsis, cystic fibrosis, lung and colon cancer) by describing the various molecular mechanisms underlying monocyte/macrophage reprogramming.

RESEARCH LINES

- Molecular and cellular mechanisms of sepsis.
- Markers of evolution: a molecular/cellular basis of persistent Covid-19.
- Evolution and prognostic markers in infectious diseases (sepsis and COVID-19) and tumors (lung, breast, colorectal).
- Molecular and cellular mechanisms of metastasis (lung, breast and colorectal).
- Immunomodulation in various clinical contexts (infectious diseases, tumors, cystic fibrosis, etc.).
- Immunophenotyping and immune response to vaccines (HIV, tumors, etc.).

Publications: 24 | Q1: 17

COMPOSITION

Eduardo López-Collazo. Investigador Senior. Contrato Miguel Servet - Tipo II. Jefe de Laboratorio. FIBHULP
Carlos del Fresno Sánchez. Investigador Titular. Contrato Miguel Servet - Tipo I. FIBHULP

- **Susana Alemany de la Peña.** Investigadora Senior. Jefe de Laboratorio. IIB Sols Morreale

- **Daniel Arvelo del Rosario.** Investigador Predoctoral. FIBHULP
- **Gülce Bicakcioglu.** Técnico Grado Superior. FIBHULP
- **Gloria Cristina Bonel Pérez.** Ayudante de investigación. FIBHULP
- **Lisardo Boscá Gomar.** Investigador Senior. Jefe de Laboratorio. IIB Sols Morreale
- **Laura Bravo Robles.** Investigadora Predoctoral. FIBHULP
- **Antonio Castrillo Viguera.** Investigador Senior. Jefe de Laboratorio. IIB Sols Morreale
- **Luna Ridan Cordeiro Minute.** Investigadora Sara Borrel. FIBHULP



RESEARCH ACTIVITY

1 Introduction

2 Executive summary

3 Research areas and groups

4 Associated clinicians

Publications

- Benito JM, Jiménez-Carretero D, Valentín-Quiroga J, Mahillo I, Ligos JM, Restrepo C, Cabello A, López-Collazo E, Sánchez-Cabo F, Górgolas M, Rallón N. Long-term elite controllers of hiv-1 infection exhibit a deep perturbation of monocyte homeostasis. *Int J Mol Sci.* 2025; 26(9): 3926. Article. IF: 5.6; Q1
- Carvalho G, Guerra S, Martínez-Jiménez MI, Blanco L. Mouse primpol outperforms its human counterpart as a robust dna primase. *Int J Mol Sci.* 2025; 26(14): 6947. Article. IF: 5.6; Q1
- Córdoba L, Cueto EJ, Cantero-Cid R, Abad-Moret R, Díaz E, Álvarez-Benayas J, Fernández-Felipe J, Jiménez-Rodríguez J, Arvelo-Rosario D, Mata-Martínez P, Arranz-Alvarez M, Pedroche-Just Y, Nieto-Torero S, Valentín-Quiroga J, Terrón-Arcos V, Fernández-Pascual J, Gómez-Campelo P, Cubo-Mateo N, Fernández-Medina O, Hurtado-Navarro L, de Santa María GS, del Prado-Montero J, Santos AL, Lozano-Rodríguez R, Del Fresno C, López-Collazo E. Colorectal air-liquid interface organoids preserve tumour-immune architecture and reveal local treg expansion after pd-1 blockade. *Cancers (Basel).* 2025; 18(1): 132. Article. IF: 4.8; Q2
- del Prado-Montero J, Guevara-Martínez J, Cantero-Cid R, Mata-Martínez P, Cueto EJ, Lozano-Rodríguez R, Terrón-Arcos V, Abad-Moret R, Díaz-Serrano E, de Diego RP, Fernández-Velasco M, del Fresno C, Hurtado-Navarro L, López-Collazo E. Age-stratified circulating immune signatures reveal non-invasive biomarkers for colorectal cancer detection. *Immun Ageing.* 2025; 22(1): 40. Article. IF: 8.3; D1
- Fernandes S, Pedicone C, Dungan OM, Pacherille A, Meyer ST, Dormann S, del Fresno C, Sancho D, Toms B, Walker B, Bernard D, Chisholm JD, Kerr WG. SHIPi improves hematologic recovery after chemotherapy. *Mol Med.* 2025; 31(1): 314. Article. IF: 8.3; Q1
- Gil Fernández M, Bueno Sen A, Cantolla Pablo P, Val Blasco A, Ruiz Hurtado G, Delgado C, Cubillos C, Boscá L, Fernández Velasco M. Atrial myopathy and heart failure: immunomolecular mechanisms and clinical

implications. *Int J Mol Sci.* 2025; 26(17): 8210. Review. IF: 5.6; Q1

- García-Arriaza J, Falqui M, Perez P, Coloma R, Perdiguero B, Alvarez E, Marcos-Villar L, Astorgano D, Campana-Gomez I, Sorzano COS, Esteban M, Gomez CE, Guerra S. ISG15 as a potent immune adjuvant in mva-based vaccines against zika virus and SARS-CoV-2. *Vaccines (Basel).* 2025; 13(7): 696. Article. IF: 3.5; Q2
- Glaría E, Martínez PR, Font-Díaz J, de la Rosa JV, Castrillo A, Crawshaw DJ, Taboada JMV, Saura J, Matalonga J, Chini EN, Caelles C, Valledor AF. Liver X receptors and inflammatory-induced C/EBPβ selectively cooperate to control CD38 transcription. *J Innate Immun.* 2025; 17(1): 56-77. Article. IF: 4.6; Q2
- Iglesias GT, Chavarría-Miranda A, López-Molina M, del Fresno C, Mata-Martínez P, Nozal P, Chico-García JL, Fernández-Fournier M, Ballester LL, Sánchez D, Montero-Calle A, Barderas R, Bravo S, Puertas I, York E, Díez-Tejedor E, Gutiérrez-Fernández M, Otero-Ortega L. Extracellular vesicles as novel biomarkers for tumor association in intermediate-risk paraneoplastic neurologic syndromes. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm.* 2025; 12(6): e200483. Article. IF: 8.0; Q1
- Jaén RI, Sánchez-García S, Fernández-Velasco M, Cuadrado I, de las Heras B, Boscá L, Prieto P. New biomarkers in the diagnosis and prognosis of dilated cardiomyopathy: pro-resolving lipids and miRNAs. *Cells.* 2025; 14(23): 1916. Article. IF: 6.0; Q2
- López-Collazo E, Hurtado-Navarro L. Cell fusion as a driver of metastasis: re-evaluating an old hypothesis in the age of cancer heterogeneity. *Front Immunol.* 2025; 16: 1524781. Review. IF: 7.0; Q1
- López-Molina M, Iglesias GT, de Santa María-Díez GS, Valentín-Quiroga J, Laso-García F, Gallego R, Pozo-Novoa J, Chamorro B, López-Collazo E, Puertas I, Díez-Tejedor E, Gutiérrez-Fernández M, Otero-Ortega L. Immune checkpoint-based biomarkers for therapeutic response in patients with multiple sclerosis. *Front Immunol.* 2025; 16: 1694021. Article. IF: 7.0; Q1
- Lozano-Rodríguez R, Hierro L, Quiles MJ, Pascual-Iglesias A, Terrón-Arcos V, Muñoz-

Bartolo G, Frauca E, Cueto EJ, Calvo C, Córdoba-García L, Fernández-Felipe J, Hurtado-Navarro L, del Prado-Montero J, María-Díez GSD, Arvelo-Rosario D, Jara P, del Fresno C, López-Collazo E. Comprehensive immune profiling and predictive modelling of paediatric acute hepatitis of unknown aetiology from a Spanish cohort. *Front Immunol.* 2025; 16: 1599982. Article. IF: 7.0; Q1

- Martínez-Fleta P, Pertusa C, Fernández-Delgado I, Izquierdo-Serrano R, Ramírez-Huesca M, Fernández-Gallego N, Calzada-Fraile D, Moya-Ruiz E, Castillo-González R, Guerra S, Martín-Gayo E, Sánchez-Madrid F. ISG15 modulates inflammatory profiles and ability to activate CD8+T cells in bone marrow-derived dendritic cells. *Cell Mol Life Sci.* 2025; 82(1): 362. Article. IF: 6.5; Q1
- Mata-Martínez P, Celada L, Cueto EJ, María GSD, Fernández J, Terrón-Arcos V, Valdes N, Moreira VG, del Toro MIE, Lopez-Collazo E, Chiara MD, del Fresno C. A blood-based liquid biopsy analyzing soluble immune checkpoints and cytokines identifies distinct neuroendocrine tumors. *J Exp Clin Canc Res.* 2025; 44(1): 82. Article. IF: 14.3; Q1
- Minute L, Montalbán-Hernández K, Bravo-Robles L, Conejero L, Iborra S, del Fresno C. Trained immunity-based mucosal immunotherapies for the prevention of respiratory infections. *Trends Immunol.* 2025; 46(4): 270-83. Review. IF: 13.1; D1
- Notario L, Guerrero-Espinosa E, Nistal M, Lauzurica P, Aranda A, Alemany S. Thyroid hormone deficiency worsens outcomes in vaccinia virus infection. *J Virol.* 2025; 99(12): e0129425. Article. IF: 4.1; Q1
- O'Connell KS, Koromina M, van der Veen T, Boltz T, David FS, Yang JMK, Lin KH, Wang X, Coleman JRI, Mitchell BL, McGrouther CC, Rangan AV, Lind PA, Koch E, Harder A, Parker N, Bendl J, Adorjan K, Agerbo E, Albani D, Alemany S, Alliey-Rodriguez N, Als TD, Andlauer TFM, Antoniou A, Ask H, Bass N, Bauer M, Beins EC, Bigdeli TB, Pedersen CB, Boks MP, Borte S, Bosch R, Brum M, Brumpton BM, Brunkhorst-Kanaan N, Budde M, Bybjerg-Grauholm J, Byerley W, Cabana-Domínguez J, Cairns MJ, Carpiello B, Casas M, Cervantes P, Chatzina-

kos C, Chen HC, Clarence T, Clarke TK, Claus I, Coombes B, Corfield EC, Cruceanu C, Cuelar-Barboza A, Czerski PM, Dafnas K, Dale AM, Dalkner N, Degenhardt F, DePaulo JR, Djurovic S, Drange OK, Escott-Price V, Fanous AH, Fellen-dorf FT, Ferrier IN, Forty L, Frank J, Frei O, Freimer NB, Fullard JF, Garnham J, Gizer IR, Gordon SD, Gordon-Smith K, Greenwood TA, Grove J, Guzman-Parra J, Ha TH, Hahn T, Haraldsson M, Hautzinger M, Havdahl A, Heilbronner U, Hellgren D, Herms S, Hickie IB, Hoffmann P, Holmans PA, Huang MC, Ikeda M, Jamain S, Johnson JS, Jonsson L, Kalman JL, Kamatani Y, Kennedy JL, Kim E, Kim J, Kittel-Schneider S, Knowles JA, Kogevinas M, Kranz TM, Krebs K, Kushner SA, Lavebratt C, Lawrence J, Leber M, Lee HJ, Liao C, Lucae S, Lundberg M, MacIntyre DJ, Maier W, Maihofer AX, Malaspina D, Manchia M, Maratou E, Martinsson L, Mattheisen M, McGregor NW, McInnis MG, McKay JD, Medeiros H, Meyer-Lindenberg A, Millischer V, Morris DW, Moutsatsou P, Mühleisen TW, O'Donovan C, Olsen CM, Panagiotaropoulou G, Papiol S, Pardiñas AF, Park HY, Perry A, Pfennig A, Pisanu C, Potash JB, Quested D, Rapaport MH, Regeer EJ, Rice JP, Rivera M, Schulte EC, Senner F, Shadrin A, Shilling PD, Sigurdsson E, Sindermann L, Sirignano L, Siskind D, Slaney C, Sloofman LG, Smeland OB, Smith DJ, Sobell JL, Artigas MS, Stein DJ, Stein F, Su MH, Sung H, Swiatkowska B, Terao C, Tesfaye M, Tesli M, Thorgerisson TE, Thorp JG, Toma C, Tondo L, Tooney PA, Tsai SJ, Tsermpini EE, Vawter MP, Vedder H, Vreeker A, Walters JTR, Winsvold BS, Witt SH, Won HH, Ye R, Young AH, Zandi PP, Zillich L, Adolfsson R, Alda M, Alfredsson L, Backlund L, Baune BT, Bellivier F, Bengesser S, Berrettini WH, Biernacka JM, Boehnke M, Borglum AD, Breen G, Carr VJ, Catts S, Cichon S, Corvin A, Craddock N, Dannlowski U, Dikeos D, Etain B, Ferentinos P, Frye M, Fullerton JM, Gawlik M, Gershon ES, Goes FS, Green MJ, Grigoriou-Serbanescu M, Hauser J, Henskens FA, Hjerling-Leffler J, Hougaard DM, Hveem K,



3.3. Infectious Diseases and Immunity Area

1 Introduction

2 Executive summary

3 Research areas and groups

4 Associated clinicians

Iwata N, Jones I, Jones LA, Kahn RS, Kelsoe JR, Kircher T, Kirov G, Kuo PH, Landén M, Leboyer M, Li QS, Lissowska J, Lochner C, Loughland C, Luykx JJ, Martin NG, Mathews CA, Mayoral F, McElroy SL, McIntosh AM, McMahon EJ, Medland SE, Melle I, Milani L, Mitchell PB, Morken G, Mors O, Mortensen PB, Müller-Myhsok B, Myers RM, Myung W, Neale BM, Nievergelt CM, Nordentoft M, Nöthen MM, Nurnberger JI, O'Donovan MC, Oedegaard KJ, Olsson T, Owen MJ, Paciga SA, Pantelis C, Pato CN, Pato MT, Patinos GP, Pawlak JM, Ramos-Quiroga JA, Reif A, Reininghaus EZ, Ribasés M, Rietschel M, Ripke S, Rouleau GA, Roussos P, Saito T, Schall U, Schalling M, Schofield PR, Schulze TG, Scott LJ, Scott RJ, Serretti A, Smoller JW, Squassina A, Stahl EA, Stefansson H, Stefansson K, Stordal E, Streit F, Sullivan PF, Turecki G, Vaaler AE, Vieta E, Vincent JB, Waldman ID, Weickert CS, Weickert TW, Werge T, Whiteman DC, Zwart JA, Edenberg HJ, McQuillin A, Forstner AJ, Mullins N, Di Florio A, Ophoff RA, Kim JW, Lee YK, Kang JH, Cheon MJ, Kim DJ, Aslan M, Harvey PD, Andreassen OA, Huang GD. Genomics yields biological and phenotypic insights into bipolar disorder. *Nature*. 2025; 639(8056): 968-75. Article. IF: 56.1; D1

- Pereda J, Espinosa R, García-Solís B, Guerra-Galán T, Van-Den-Rym A, Kars ME, Mena R, Galán V, de Andrés-Martín A, Rodríguez-Gallego C, López-Lera A, Corvillo F, Pérez-Martínez A, López-Collazo E, Sánchez-Ramón S, Martínez-Barricarte R, Quintana-Murci L, Lorenzo-Salazar JM, Itan Y, Flores C, Pérez-de-Diego R. IELVariantFilter: a bioinformatics tool to speed up genetic diagnosis of inborn errors of immunity patients. *Nar Genom Bioinform*. 2025; 7(2): lqaf069. Article. IF: 3.0; Q2
- Robles-Vera I, Jarit-Cabanillas A, Brandi P, Martínez-López M, Martínez-Cano S, Rodrigo-Tapias M, Femenía-Muiña M, Redondo-Urzainqui A, Nuñez V, González-Correa C, Moleón J, Duarte J, Conejero L, Mata-Martínez P, Díez-Rivero CM, Bergón-Gutiérrez M, Fernández-López I, Gómez MJ, Quintas A, Dopazo A, Sánchez-Cabo F, Pariente E, del Fresno C, Subiza JL, Iborra S, Sancho D. Microbiota translocation

following intestinal barrier disruption promotes Mincle-mediated training of myeloid progenitors in the bone marrow. *Immunity*. 2025; 58(2): 381-96. Article. IF: 30.6; D1

- Sánchez-García S, Jaén RI, Lozano-Rodríguez R, Avendaño-Ortiz J, Pascual-Iglesias A, Hurtado-Navarro L, López-Collazo E, Boscá L, Prieto P. Lipoxin A4 levels correlate with severity in a Spanish COVID-19 cohort: potential use of endogenous pro-resolving mediators as biomarkers. *Front Immunol*. 2025; 15: 1509188. Article. IF: 7.0; Q1
- Soudant J, González-Blázquez R, Merino A, Ballesteros-Martínez C, Rodríguez-Díez R, Moreno-Carriles R, Nistal JF, Guerra S, Redondo JM, Salices M, Briones AM, García-Redondo AB. Interferon stimulated gene 15 (ISG15) modulates phenotype of vascular smooth muscle cells and pathological vascular remodeling. *Clin Investig Arterioscler*. 2025; 37(5): 500769. Article. IF: 1.9; Q3
- Tébar D, Jurado-Román A, Jiménez-Valero S, Galeote G, González A, Rivero B, García A, Elizalde JMA, Lorenzo A, Capitán CF, Torres R, Soto C, Alcolea S, Rosillo S, Codón JC, Arbas E, Tejera F, Plaza I, Boscá L, Moreno R. Percutaneous pulmonary thrombectomy with aspiration catheters in patients with high-risk pulmonary embolism and absolute contraindication to systemic thrombolysis. *Cardiovasc Revasc Med*. 2025; 70: 56-61. Article. IF: 2.3; Q3
- Valentín-Quiroga J, Zarauza-Santoveña A, López-Collazo E, Ferreira LMR. Chimeric anti-HLA antibody receptor engineered human regulatory T cells suppress alloantigen-specific B cells from pre-sensitized transplant recipients. *Front Immunol*. 2025; 16: 1601385. Article. IF: 7.0; Q1

Research projects

- del Fresno Sánchez C. Ampliación de la biopsia líquida inmune polifuncional (polyfil) al seguimiento de adenomas de colon, diagnóstico de cáncer de recto (PI24/01106). ISCIII. 2025-2027. **Managment centre: FIBHULP**
- del Fresno Sánchez C. Biopsia poli-funcional inmunitaria líquida (polyfil): una nueva plataforma para predecir y mejorar respuestas a inmunoterapia del cáncer usando moduladores inmunes innatos (PI21/01178). ISCIII. 2025-2026. **Managment centre: FIBHULP**

- del Fresno Sánchez C. Desarrollo avanzado y validación clínica de sistemas de diagnóstico y pronóstico del cáncer basados en ca10 (ca10advance) (CPP2024-011282). ISCIII. 2025-2028. **Managment centre: FIBHULP**
- del Fresno Sánchez C. Heat-killed bacteria as mucosal immunotherapies against lung cancer and pulmonary metastasis. Bacterias muertas por calor como inmunoterapias mucosas contra el cáncer y las metástasis pulmonares. (LABAE259414DELFI). ISCIII. 2025-2029. **Managment centre: FIBHULP**
- del Fresno Sánchez C. Identificación de los mecanismos efectores de una vacuna antineoplásica basada en CA10 y su potencial aplicación clínica (IND2022/BMD-23669). CM. 2022-2025. **Managment centre: FIBHULP**
- del Fresno Sánchez C. Luis Alvarez Carlos 2024. FIBHULP. 2025-2025. **Managment centre: FIBHULP**
- del Fresno Sánchez C. Prueba en concepto para nuevas inmunoterapias contra el cáncer dirigidas a la memoria inmunitaria innata (AECC 2022-CARLOS DEL FRESNO). Fundación Asociación Española Contra el Cáncer. 2022-2025. **Managment centre: FIBHULP**
- del Fresno Sánchez C. Training induced by heat-killed Mycobacterium tuberculosis and underlying epigenetic mechanisms as therapeutic innovation for colon cancer. Fundación Asociación Española Contra el Cáncer. 2025-2028. **Managment centre: FIBHULP**
- López Collazo E. Abordaje multiómico y estructural al estudio de los mecanismos de respuesta del hepatocito al daño inflamatorio (S2022/BMD-7232-TomoXliver2-C). CM. 2023-2026. **Managment centre: FIBHULP**
- López Collazo E. Contribucion de las celulas gibradas tumorales a la metastasis del cancer de pulmon: estudio exhaustivo en modelos animales y pacientes con metastasis avanzada. FIBHULP. 2018-Ongoing. **Managment centre: FIBHULP**
- López Collazo E. Desvelando el papel de la familia siglec en la evolución de la sepsis: hacia un manejo personalizado del paciente (PI24/00910). ISCIII. 2025-2027. **Managment centre: FIBHULP**
- López Collazo E. Dinamización de ciencia disruptiva en predictores de enfermedades tumorales, infecciosas y hereditarias como base de la medicina personalizada (FORT23/00006-GRUPO II). ISCIII. 2024-2027. **Managment centre: FIBHULP**

- López Collazo E. Plataforma de caracterización celular de alta dimensionalidad (CellIDA) (IFCS21/00009). ISCIII. 2022-2026. **Managment centre: FIBHULP**
- López Collazo E. Sepsis: un estudio longitudinal exhaustivo de la respuesta inmune para la estratificación de los pacientes y una medicina personalizada (PI21/00869). ISCIII. 2022-2026. **Managment centre: FIBHULP**
- Pérez de Diego R. Identificación de nuevos errores innatos de la inmunidad hacia el diagnóstico de precisión y prevención de enfermedades inmunológicas (PI22/00790). ISCIII. 2023-2027. **Managment centre: FIBHULP**
- Pérez de Diego R. The human genetic and immunological determinants of the clinical manifestations of SARS-CoV-2 infection: Towards personalized medicine (UNDINE_REBECA PEREZ). UE. 2022-2026. **Managment centre: FIBHULP**

Ciber and Retics

- López Collazo E. Plataforma de Biomodelos y Biobanco de IdiPAZ. ISCIII. (31/12/2026). FIBHULP

Patents and trademarks

- Llamas Matías MA, López-Collazo E, inventors; FIBHULP, Llamas Matías MA, Empireo S.L., assignees. Method for determine the risk of developing an infectious disease. P201330768, PCT/ES2014/070434, EP3006570; 2013 May 27.
- Vela Cuenca M, González Navarro P, Valentín Quiroga J, Escudero López A, Pérez Martínez A, Fernández Casanova L, inventors; FIBHULP, CNIO, assignees. Anti-CXCR4 antibody combined with activated and expanded natural killer cells for cancer immunotherapy. 62/642,313 US Provisional Application; 2018 March 13.
- del Fresno C, Cantero Cid R, Lopez Collazo, López Collazo E, inventors; FIBHULP, assignees. Poly Functional Immune Liquid Biopsy (PolyFIL Biopsy) for the differential diagnosis of colon adenoma and carcinoma differential diagnosis of colon adenoma and carcinoma. PCT/EP2025/052243, 29 January 2025
- "del Fresno C, Cantero Cid R, Lopez Collazo, inventors; FIBHULP, assignees. Trademark name: PolyFIL Diagnostics; 019200741; 2025 September 25.