



Departamento de
Química Farmacéutica y
Orgánica

Desarrollo de estrategias terapéuticas y de diagnóstico. Grupo CTS 987

Miembros

- **Investigador Principal:** Rosario María Sánchez Martín
- **Investigadores Senior:** Juan José Díaz Mochón
- **Investigadores postdoctorales:** Francisco Javier López Delgado
- **Investigadores Predoctorales:**
 - Antonio Marín
 - Agustin Robles
 - Jose Antonio Laz
 - M^a Angélica Luque González
 - Antonio Delgado González
 - Victoria Cano Cortés
- **Técnicos:** M. Paz Ruiz Blas

Líneas de investigación

- Terapia selectiva antitumoral basada en nanotecnología
- Diagnostico de enfermedades basada en nanotecnología.
- Desarrollo y aplicación de estrategias nanotecnológicas para la liberación selectiva eficiente de agentes terapéuticos I.
- Desarrollo de plataformas químicas para la detección de ácidos nucleicos (SNP, miRNAs, Etc).

- Integración de nanotecnología con química dinámica para análisis in situ de ácidos nucleicos (ej. miRNAs).
- Desarrollo de biomateriales para el control celular y proteico.
- Evaluación preclínica de nanomateriales.

Publicaciones

- Luque-González, MA, Tabraue-Chávez, M., López-Longarela, B., Sánchez-Martín, R.M., Ortiz-González, M., Soriano-Rodríguez, M., García-Salcedo, Pernagallo, S., J Díaz-Mochón, JJ* Identification of Trypanosomatids by detecting Single Nucleotide Fingerprints using DNA analysis by dynamic chemistry with MALDI-ToF, In Talanta, Volume 176, 2018, Pages 299-307, ISSN 0039-9140, <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2017.07.059>.
- Rissin DM, López-Longarela B, Pernagallo S, Ilyine H, Vliegenthart ADB, Dear JW, Diaz-Mochon, JJ,* Duffy, DC* (2017) Polymerase-free measurement of microRNA-122 with single base specificity using single molecule arrays: Detection of drug-induced liver injury. PLoS ONE 12(7): e0179669. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179669>
- Altea-Manzano P, Unciti-Broceta JD, Cano-Cortes V, Ruiz-Blas MP, Valero-Griñan T, Diaz-Mochon JJ, Sanchez-Martin R.* Tracking cell proliferation using a nanotechnology-based approach, Nanomedicine (Lond)., 12 (13): 1591-1605 (2017). <https://doi.org/10.2217/nnm-2017-0118>
- S. Venkateswaran, M.A. Luque-Gonzalez, M. Tabraue-Chavez, M.A. Fara, B. Lopez-Longarela, V. Cano-Cortes, F.J. Lopez-Delgado, R.M. Sanchez-Martin, H. Ilyine, M. Bradley, S. Pernagallo, J.J.* Diaz-Mochon* (2016) Novel bead-based platform for direct detection of unlabelled nucleic acids through Single Nucleobase Labelling Talanta, 161 , pp. 489-496 .doi: 10.1016/j.talanta.2016.08.072.
- Unciti-Broceta, J.D.,* Cano-Cortés,V.,Pernagallo,S. Díaz-Mochón, J.J. Sánchez-Martín,R.M.* Number of Nanoparticles per Cell through a Spectrophotometric Method - A key parameter to Assess Nanoparticle-based Cellular Assays, Scientific Reports, 2015, 5, Article number: 10091,doi:10.1038/srep10091.
- Ortega FG, Lorente JA, Garcia Puche JL, Ruiz MP, Sanchez-Martin RM, de Miguel-Pérez D, Diaz-Mochon JJ,* Serrano MJ.* miRNA in-situ hybridization in circulating tumor cells – MishCTC, Scientific Reports ,5, 9207, 2015. DOI: 10.1038/srep09207
- Conejero-Muriel M, Gavira JA,* Pineda-Molina E, Belsom A, Bradley M, Moral M, García-López Durán Jde D, Luque González A, Díaz-Mochón JJ, * Contreras-Montoya R, Martínez-Peragón Á, Cuerva JM, Álvarez de Cienfuegos L.* Influence of the Chirality of Short Peptide Supramolecular Hydrogels in Protein

Crystallogenes, Chemical communications, 51, 18, 3862-3865, 2015. doi: 10.1039/c4cc09024a.

- Cárdenas, J. M., Pérez, A. M., Bradley, M. and Sánchez Martín, R. M.*, Microsphere-Based Intracellular Sensing of Caspase-3/7 in Apoptotic Living Cells, Macromolecular Bioscience, 2014, 7, 923-928. doi: 10.1002/mabi.201300525
- Broceta, A.; Johansson, E. M.V.; Yusop, M.; Sánchez-Martín, R. M.; Bradley. M.* Synthesis of Polystyrene Microspheres and Functionalization with Pd0 Nanoparticles to perform Bioorthogonal Organometallic Chemistry in Living Cells. Nature Protocols , 7, 1207 – 1218, 2012. doi: 10.1038/nprot.2012.052.
- Unciti-Broceta, A.; Díaz-Mochón, J. J.; Sanchez-Martin, R.*; Bradley, M.* The Use of Solid Supports to Generate Nucleic Acid Carriers, Accounts of Chemical Research, 45 , 1140 – 1152, 2012. doi: 10.1021/ar200263c.

Patentes

- **Nº Solicitud:** P201431357
 - **Fecha Prioridad:** 18/09/2014
 - **Título:** Procedure to detect circulating tumor cells, both circulating tumors cells of epithelial phenotype and circulating tumour cells having Epithelial-mesenchymal transition markers (EMTs), by using miRNA-21 as a biomarker.
 - **Autores:** Serrano, M.J., Diaz-Mochón, J.J, Ortega, F.G., Lorente, J.A. Garcia-Puche, J.L., Ruiz-Blas, M.P., Sánchez-Martín, R.M.
- **Nº Solicitud:** WO2015140386-A1; ES2548927-A1
 - **Fecha Prioridad:** 21/03/2014
 - **Título:** New purine derivative, useful for preparing pharmaceutical composition or medicament for treating disease or condition mediated by death-associated protein kinase 1 (DAPK1), preferably cancer and leukemia
 - **Autores:** Molina Pineda de las Infantas, I., Torres Rusillo, S., Fernandez, P., Pineda de las Infantas y Villatoro, M.J., Díaz-Mochón, J.J, Unciti-Broceta, A.
- **Nº Solicitud:** GB 0718255.3
 - **Fecha Prioridad:** 17/09/2007

- **Título:** Nucleobase Characterisation
- **Autores:** Bradley, M and Díaz-Mochón, J.J.
- **Nº Solicitud:** PCT/GB2008/003185
 - **Fecha Prioridad:** 17/09/2007
 - **Título:** Nucleobase Characterisation
 - **Autores:** Bradley, M and Díaz-Mochón, J.J.
- **Nº Solicitud:** GB 0904834.9.
 - **Fecha Prioridad:** 20/03/2009
 - **Título:** Polymer for growing cells
 - **Autores:** Hay, D., Pernagallo, S., Díaz-Mochón, J.J., Bradley, M., Iredale, J.

Tesis doctorales

- Patricia Altea Manzano, Julio 2017
- M^a Angélica Luque González Marzo 2018

Proyectos

- **Project Title:** BiopLiqNanotof: Detection of circulating nucleic acids and their mutations via a PCR-free method for Liquid Biopsies. Integration of nanotechnology, dynamic chemistry and mass cytometry REFERENCIA BIO2016-80519-R
 - Entidad financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
 - Entidades participantes: Universidad de Granada
 - Duración, desde: 30/12/2016 hasta: 29/12/2019
 - Investigador responsable: IP1: Rosario María Sánchez Martín - IP2: Juan J. Díaz Mochón
- **Project title :** Multifunctionalized nanosystem for cancer theranostic
 - **Financial entities:** Vicerrectorado de Investigación y Transferencia Universidad de Granada
 - **Call:** Programa del Plan Propio de Investigación Proposal number: "P28 -Ayudas a Proyectos Singulares Estratégicos de Transferencia de

Conocimiento”.

- **Participant entities:** Universidad de Granada - FPS
- **Length** (24 months), from: 01/01/2017 to: 31/12/2018
- **Principal Investigators PI:** RM Sánchez-Martín
- **Project title:** Reliable Novel Liquid Biopsy technology for early detection of colorectal cancer (Liqbiopsens)
 - **Financial entities:** Horizon 2020, Call: H2020-ICT-2015, Topic: ICT-28-2015, Proposal number: 687785
 - **Participant entities:** Servicio Andaluz de Salud-UGR (FIBAO), Destina Genomics Ltd, Advance Wave Sensors S.L., Foundation for research and technology Hellas, BeAble S.L., Universite catholique de Louvain.
 - **Length** , from: 01/01/201 to: 31/12/2018
 - **Principal Investigator** WP SAS: MJ Serrano y J.L. García Puche -
- **Project title:** Implementation of a novel integrated platform to monitor tumour heterogeneity as a crucial determinant for individualized diagnostic and therapeutic outcome.
 - **Financial entities:** Instituto de Salud Carlos III, MINECO
 - **Call:** Proyectos integrados de excelencia en los IIS de la convocatoria 2016, Acción estratégica en Salud 2013-2016.
 - **Proposal number:** PIE16/00045.
 - **Participant entities:** Universidad de Granada (Spain)- Complejo Hospitalario Univ. de Granada, ibs.GRANADA
 - **Length** , from: 01/01/17 to: 31/12/19
 - **Scientific responsible:** Dr. Juan Antonio Marchal
- **Project title** : Evaluation of promiscuity of kinases inhibitors in cancer cells using a nanotechnology approach- NANOKINOME.
 - **Financial entities:** Agencia Ejecutiva de Investigación (REA) de la Comunidad Europea- FP7 Talentia Postdoc-Fp7 Marie Curie Actions - TAPOST-110
 - **Participant entities:** Universidad de Granada (Spain)- University of Edinburgh (UK)
 - **Length**, from: 01/09/14 to: 31/08/16
 - **Scientific responsible:** Rosario M. Sánchez-Martín - Co-IP: M. T.Valero-

- **Project title** : Desarrollo de la Plataforma NanoChem-ISH. Plataforma de Alta Especificidad y Sensibilidad para la detección in-situ de ARN en tejidos usando Nanopartículas y Química Dinámica.
 - **Financial entities**: Junta de Andalucía- Consejería de Economía Innovación y Ciencia-PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA-PROYECTO MOTRIZ Y DE INNOVACIÓN
 - **Participant entities**: Fundación Pública Andaluza para la Investigación Biosanitaria de Andalucía Oriental (FIBAO) - Universidad de Granada
 - **Length**, from: 01/05/14 to: 31/04/18
 - **Principal Investigator**: Juan José Díaz Mochón
- **Project title**: Integrating Nanotechnology with Dynamic Chemistry for Fluorescence in-situ micro-RNA Analysis. High Specific and Sensitive Multiplex Platform Financial entities: Ministerio de Economía y Competitividad – Proyectos de Investigación Fundamental No Orientada (referencia CTQ2012-34778).
 - **Participant entities**: Universidad de Granada
 - **Length** , from: 01/01/13 to: 31/12/15
 - **Principal Investigator**: Juan José Díaz Mochón
- **Project title**: CHEMiRNA: Chemical-based Platforms for micro-RNA Detection. Towards Novel OncomiR Assays
 - **Financial entities**: European Union - FP7-PEOPLE-2012-CIG.
 - **Participant entities**: Universidad de Granada
 - **Length** , from: 01/10/12 to: 30/09/16
 - **Principal Investigator**: Juan José Díaz Mochón
- **Project title**: NOVEL STRATEGIES FOR MICROSPHERE-MEDIATED CELLULAR CONTROL - A TECHNOLOGY TO GENERATE INDUCED PLURIPOTENT STEM CELLS FOR REGENERATIVE MEDICINE
 - **Financial entities**: European Union - FP7-PEOPLE-2011-CIG. Proposal number: 2011/CIG/294142.
 - **Participant entities**: Universidad de Granada
 - **Length** , from: 01/09/11 to: 31/09/15
 - **Principal Investigator**: Rosario M. Sánchez-Martín

- **Project title:** DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER MEDIANTE UNA PLATAFORMA DE NANOSENSORES METABÓLICOS
 - **Financial entities** : Fundación Ramon Areces
 - **Participant entities:** Universidad de Granada
 - **Length**, from: 01/04/15 to: 30/04/17
 - **Principal Investigator:** Angel Orte -
- **Project title:** Desarrollo de un sistema de nanodiagnóstico basado en miRNAs/exosomas característicos de células madre cancerígenas con valor pronóstico y predictivo en pacientes con melanoma maligno (NanomiR MelStem)
 - **Financial entities:** Fundación Progreso y Salud / Consejería de Salud, Junta de Andalucía. Proposal number: Ref. PI-0533-2014
 - **Participant entities:** FIBAO - Universidad de Granada
 - **Length** , from: 06/08/15 to: 05/08/17
 - **Principal Investigator:** JA Marchal
- **Project title:** Nanosensores FLIM de Quantum Dots para detección de pH intracelular: Aplicación en diagnóstico del cáncer mediante análisis metabólico diferencial
 - **Financial entities:** Campus of International Excellence-Biotic –Granada-III call for I+D+i projects
 - **Participant entities:** University of Granada
 - **Length** , from: 28/05/14 to: 31/12/15
 - **Principal Investigator** : María Jose Ruedas Rama
- **Project title:** Estudio del mecanismo de acción y actividad antitumoral in vivo de un compuesto obtenido a partir de extractos naturales frente a células madre tumorales pancreáticas
 - **Financial entities:** Campus of International Excellence-Biotic –Granada-III call for I+D+i projects
 - **Participant entities:** University of Granada
 - **Length** , from: 28/05/14 to: 31/12/15
 - **Principal Investigator:** Juan Antonio Marchal Corrales
- **Project title:** Desarrollo de una plataforma nanotecnológica para la detección

de dianas farmacológicas

- **Financial entities:** Campus of International Excellence-Biotic –Granada-
I call for I+D+i projects
 - **Participant entities:** University of Granada
 - **Length** , from: 01/05/15 to: 31/12/15
 - **Principal Investigator:** María Teresa Valero Griñán
- **Project title** : Nueva plataforma nanotecnológica para la administración
subcutánea de fármacos
 - **Financial entities:** Campus de Excelencia Internacional Biotic –Granada-
III Convocatoria de Proyectos I+D+i
 - **Participant entities:** Universidad de Granada- Fundación Proyecto
Salud – Nanogetic S.L. –Fidia Health
 - **Length**, from: 28/05/14 to: 31/12/14
 - **Principal Investigator:** Rosario M. Sánchez-Martín