

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5.000 caracteres, incluyendo espacios)

Resumen del CV de Dr. Benabdellah

- **Contribuciones Científicas:** La carrera del Dr. Benabdellah se destaca por 53 publicaciones en revistas indexadas en JCR desde 1994 hasta 2023, donde 24 de las mismas han sido publicadas en los últimos cinco años (2018-2023); con 9 artículos en primer decil (D1) y 48 en primer cuartil (Q1), lo que demuestra la alta calidad y el impacto de su investigación. Ha sido el primer o último autor correspondiente en 23 artículos, indicativo de su papel clave en estas investigaciones. Además, su índice H es 21, con un total de 1430 citas según Web of Science. Cabe resaltar que sus investigaciones han evolucionado significativamente a lo largo de los años, desde la investigación fundamental en Microbiología Molecular hasta trabajos pioneros en Terapia Génica y, en estos últimos cinco años, en Edición Genómica.
- **Contribuciones a la Sociedad:** El Dr. Benabdellah ha logrado que su investigación tenga resultados prácticos y tangibles como patentes y contratos de transferencia tecnológica. Es cofundador de dos empresas: Lentistem S.L. y EBT-UGR EVOSTem Theranostic S.L., a través de las cuales contribuye activamente a la aplicación práctica de sus innovaciones mediante acuerdos de licencia. Sus esfuerzos colaborativos han llevado a un ensayo clínico de Fase I-II, realizado bajo la dirección de la unidad clínica de hematología en el Hospital Universitario Reina Sofía (HURS), en Córdoba.
- **Contribuciones a la Formación de Jóvenes Investigadores:** El Dr. Benabdellah ha desempeñado un papel crucial en la formación de la próxima generación de investigadores. Ha supervisado 6 tesis doctorales, tres de ellas ya defendidas y dos centradas en la aplicación de la Edición Genómica al Campo CAR-T, entre otros. También ha sido mentor de más de 14 tesis de maestría y muchos de sus estudiantes ahora están contribuyendo activamente en la academia internacional o realizando investigaciones en centros de investigación nacionales e internacionales. Recientemente, ha organizado varios cursos internacionales, entre los que cabe destacar "Genome Editing: Basic Learning and Advanced Techniques" en Doha, Qatar, y otro en Ljubljana (Slovenia).
- **Actividades de Investigación:** El Dr. Benabdellah ha participado activamente (y actualmente, participa) en 7 proyectos nacionales y regionales, siendo investigador principal en 4 de ellos, lo que destaca su capacidad de liderazgo. Además, es miembro de plataformas y redes de investigación clave, como el Grupo PAIDI y la red española RICORs-TERAV, la Red Rantecar y la red COST Action CorEuStem, reflejando su compromiso con la colaboración en investigación.
- **Reconocimientos:** Las contribuciones del Dr. Benabdellah han sido reconocidas con la certificación R3 como investigador establecido dentro del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esta certificación destaca su capacidad y compromiso para llevar a cabo investigaciones independientes y de alta calidad, alineándose con el perfil europeo de un investigador establecido. Además, fue galardonado con el primer premio en la categoría de Innovación Tecnológica por ROCHE en 2021.
- **Colaboraciones Internacionales y Liderazgo:** Desde 2022, el Dr. Benabdellah ha asumido el rol de coordinador e investigador principal de la primera red europea COST-EU coordinada desde España, financiada generosamente por Horizonte 2020 con un monto de 700,000 euros. Esta red pionera se centra exclusivamente en la edición genómica aplicada a terapias avanzadas, abarcando 25 países e involucrando a 350 investigadores/as, junto con múltiples representantes de empresas. La red comprende 8 grupos de trabajo, cada uno liderado por los expertos más prestigiosos de Europa (www.genehumdi.eu). Por tanto, este rol de liderazgo demuestra el compromiso del Dr. Benabdellah con el fomento de colaboraciones internacionales y avances en el campo de la edición genómica.
- **Resumen General:** El Dr. Benabdellah ha demostrado una notable trayectoria en diversas áreas, incluyendo publicaciones científicas, aplicación práctica de la investigación a través de patentes y empresas, formación y mentoría de jóvenes investigadores; además de liderazgo en proyectos de investigación y reconocimiento por sus contribuciones innovadoras.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES - Pueden incluir publicaciones, datos, software, contratos o productos industriales, desarrollos clínicos, publicaciones en conferencias, etc. Si estas aportaciones tienen DOI, por favor, inclúyalo.

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" (2018-2014)

AC: autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición / autores totales.

Si aplica, indique el número de citaciones y promedio por año.

- 1 Alessia Cavazza; Ayal Hendel; Rasmus O. Bak; et al; **(40/40)** Karim Benabdellah **(AC)**. 2023. Progress and Harmonization of Gene Editing to Treat Human Diseases (Proceeding of COST Action CA21113 GenE-HumDi). Molecular Therapy Nucleic Acids. <https://doi.org/10.1016/j.omtn.2023.102066>
- 2 Kristina Pavlovic; MDolores Carmona-Luque; Giulia I. Corsi; et al; **(20/20)** Karim Benabdellah **(AC)**. 2024. Generating universal anti-CD19 CAR T cells with a defined memory phenotype by CRISPR/ Cas9 editing and safety evaluation of the transcriptome. Front. Immunol. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1401683>
- 3 José L Blaya-Cánovas; Carmen Griñán-Lisón; Isabel Blancas; et al; Sergio Granados-Principal; **(7/21)** Karim Benabdellah. 2024. Autologous patient-derived exhausted nano T-cells exploit tumour immune evasion to engage an effective cancer therapy. Molecular Cancer. OXFORD UNIV PRESS. <https://doi.org/10.1186/s12943-024-01997-x>
- 4 Allinson Olaechea; **(2/8)** Karim Benabdellah; Andrea Vergara-Buenaventura; Sara Gómez-Melero; Emilio A. Cafferata; Jonathan Meza-Mauricio; Miguel Padial-Molina; Pablo Galindo-Moreno. 2023. Preclinical Evidence for the Use of Oral Mesenchymal Stem Cell-Derived Extracellular Vesicles in Bone Regenerative Therapy: A Systematic. STEM CELLS TRANSLATIONAL MEDICINE. OXFORD UNIV PRESS. WOS (1) <https://doi.org/10.1093/stcltm/szad059>
- 5 Anne Højberg Berggreen; Julie Lund Petersen; Lin Lin; **(4/5)** Karim Benabdellah; Yonglun Luo. 2023. CRISPR delivery with extracellular vesicles: Promises and challenges. J of Extracellular Bio. Wiley. ISSN 2768-2811. WOS (5)
- 6 María Tristán-Manzano; Noelia Maldonado-Pérez; Pedro Justicia-Lirio; et al; Francisco Martín; **(14/15)** Karim Benabdellah. 2023. Lentiviral vectors for inducible, transactivator-free advanced therapy medicinal products: Application to CAR-T cells. MOLECULAR THERAPY-NUCLEIC ACIDS. CELL PRESS. 32, pp.322-339. <https://doi.org/10.1016/j.omtn.2023.03.018> ***Comparte liderazgo**
- 7 Evangelia Zvintzou; Eva Xepapadaki; George Skroubis; Victoria Mparnia; Katerina Giannatou; **(6/7)** Karim Benabdellah; Kyriakos E. Kypreos. 2023. High-Density Lipoprotein in Metabolic Disorders and Beyond: An Exciting New World Full of Challenges and Opportunities. Pharmaceuticals. WOS (1) <https://doi.org/10.3390/ph16060855>
- 8 Erden Atilla; **(2/2)** Karim Benabdellah. 2023. The Black Hole: CAR T Cell Therapy in AML. Cancers. WOS (11) <https://doi.org/10.3390/cancers15102713>
- 9 Concha Herrera; Karim Benabdellah; **(3/4)** MDolores Carmona; Clara Aparicio-Pérez. 2023. Failure of ALL recognition by CAR T cells: a review of CD 19-negative relapses after anti-CD 19 CAR-T treatment in B-ALL. Front. Immunol. WOS (12) <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1165870>
- 10 Nuria Martínez-Alarcon; Macarena Perán; Karim Benabdellah; et al; Manuel Picon-Ruiz; **(4/9)** María de los Ángeles García-Martínez. 2023. Estradiol and Estrone Have Different Biological Functions to Induce NF-kappaB-Driven Inflammation, EMT and Stemness in ER+ Cancer Cells. INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES. <https://doi.org/10.3390/ijms24021221>
- 11 Maldonado-Perez; Triztan-Manzano; Justicia-Lirio; et al; Martín; **(16/17)** Benabdellah. 2022. Efficacy and safety of universal (TCRKO) ARI-0001 CAR-T cells for the treatment of B-cell lymphoma. Frontiers in Immunology. ISSN 2372-7705. WOS (7) <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.101185> ***Comparte liderazgo**

- 12 Gonzalez-Granero, S;; Sanchez-Hernandez, S;; Solana-Orts, A;; et al; Poch, E.; (5/11) Benabdellah, K;. 2022. Rnd3 Expression is Necessary to Maintain Mitochondrial Homeostasis but Dispensable for Autophagy. FRONTIERS IN CELL AND DEVELOPMENTAL BIOLOGY. WOS (3) <https://doi.org/10.3389/fcell.2022.834561>
- 13 María; Noelia; Pedro; et al; Francisco; (15/18) Juan Antonio. 2022. Physiological (TCR-like)regulated lentiviral vectors for the generation of improved CAR-T cells. Molecular Therapy Oncolytics. ISSN 2372-7705. WOS (5) <https://doi.org/10.1016/j.omto.2022.05.003>
- 14 Cortijo-Gutierrez, Marina; Sanchez-Hernandez, Sabina; Tristan-Manzano, Maria; et al; (10/10) Benabdellah, Karim (AC). 2021. Improved Functionality of Integration-Deficient Lentiviral Vectors (IDLVs) by the Inclusion of IS 2 Protein Docks. Pharmaceutics. 11. ISSN 1999-4923. WOS (3) <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13081217>
- 15 Alejandra Gutierrez-Guerrero; Maria Jimena Abrey Recalde; Philippe E. Mangeot; et al; ElsVerhoeyen; (12/17) Emiliano P. Ricci. 2021. Baboon Envelope Pseudotyped “Nanoblades” Carrying Cas9/gRNA Complexes Allow Efficient Genome Editing in Human T, B, and CD34+ Cells and Knock-in of AAV6-Encoded Donor DNA in CD34+ Cells. FRONTIER GENOME EDITING. WOS (21) <https://doi.org/10.3389/fgeed.2021.604371>
- 16 Aheget, Houssam; Mazini, Loubna; Martin, Francisco; Belqat, Boutaina; Antonio Marchal, Juan; (6/6) Benabdellah, Karim (AC). 2021. Exosomes: Their Role in Pathogenesis, Diagnosis and Treatment of Diseases. CANCERS. 13-1. ISSN 2072-6694. WOS (22) <https://doi.org/10.3390/cancers13010084>
- 17 Pavlovic, Kristina; Tristan-Manzano, Maria; Maldonado-Perez, Noelia; et al; (10/10) Benabdellah, Karim (AC). 2020. Using Gene Editing Approaches to Fine-Tune the Immune System. FRONTIERS IN IMMUNOLOGY. 11. ISSN 1664-3224. WOS (14) <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.570672>
- 18 Tristan-Manzano, Maria; Justicia-Lirio, Pedro; Maldonado-Perez, Noelia; Cortijo-Gutierrez, Marina; (5/6) Benabdellah, Karim; Martin, Francisco. 2020. Externally-Controlled Systems for Immunotherapy: From Bench to Bedside. FRONTIERS IN IMMUNOLOGY. 11. ISSN 1664-3224. WOS (17) <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.02044>
- 19 Aheget, Houssam; Tristan-Manzano, Maria; Mazini, Loubna; et al; (9/9) Benabdellah, Karim (AC). 2020. Exosome: A New Player in Translational Nanomedicine. JOURNAL OF CLINICAL MEDICINE. 9-8. ISSN 2077-0383. WOS (54) <https://doi.org/10.3390/jcm9082380>
- 20 Sanchez-Hernandez, Sabina; Aguilar-Gonzalez, Araceli; Guijarro-Albaladejo, Beatriz; et al; Martin, Francisco; (9/9) Benabdellah, Karim. 2020. Development of Cellular Modelsto Study Efficiency and Safety of Gene Edition by Homologous Directed Recombination Using the CRISPR/Cas9 System. CELLS. MDPI. 9-6. ISSN 2073-4409. WOS (1) <https://doi.org/10.3390/cells9061492>
- 21 (1/11) Benabdellah, Karim (AC); Sanchez-Hernandez, Sabina; Aguilar-Gonzalez, Araceli; et al; Martin, Francisco. 2020. Genome-edited adult stem cells: Next-generation advanced therapy medicinal products. STEM CELLS TRANSLATIONAL MEDICINE. 9-6, pp.674-685. ISSN 2157-6580. WOS (11) <https://doi.org/10.1002/sctm.19-0338>
- 22 Gomez-Gallego, Tamara; (2/7) Benabdellah, Karim; Merlos, Miguel A.; Jimenez-Jimenez, Ana M.; Alcon, Carine; Berthomieu, Pierre; Ferrol, Nuria. 2019. The Rhizophagus irregularis Genome Encodes Two CTR Copper Transporters That Mediate Cu Import Into the Cytosol and a CTR-Like Protein Likely Involved in Copper Tolerance. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE. FRONTIERS MEDIA SA. 10. ISSN 1664-462X. WOS (16) <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00604>
- 23 Martin, Francisco; Tristan-Manzano, Maria; Maldonado-Perez, Noelia; Sanchez-Hernandez, Sabina; (5/6) Benabdellah, Karim; Cobo, Marien. 2019. Stable Genetic Modification of Mesenchymal Stromal Cells Using Lentiviral Vectors. Methods in molecular biology (Clifton, N.J.). 1937, pp.267-280. ISSN 1940-6029. WOS (8) https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9065-8_17
- 24 Sanchez-Hernandez, Sabina; Gutierrez-Guerrero, Alejandra; Martin-Guerra, Rocio; et al; (16/16) Benabdellah, Karim (AC). 2018. The IS2 Element Improves Transcription Efficiency of Integration-Deficient Lentiviral Vector Episomes. MOLECULAR THERAPY-NUCLEIC ACIDS. CELL PRESS. 13, pp.16-28. ISSN 2162-2531. WOS (8) <https://doi.org/10.1016/j.omtn.2018.08.007>

C.1. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución personal. En el caso de investigadores jóvenes, indicar líneas de investigación de las que hayan sido responsables.

1. **Proyecto.** Medicina personalizada mediante la aplicación de terapia génica dirigida para la mejora del diagnóstico y el tratamiento de la Osteogénesis Imperfecta. (GENYO UGR). 06/01/2025-31/12/2026. 200.000 €.
2. **Proyecto/Red.** Genome Editing to Treat Humans Diseases (GenE-Humdi). (FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PROGRESO Y SALUD). 01/11/2022-02/11/2026. 700.000 €. Investigador principal. Red Europea dedica a la aplicación clínica de la edición Genómica.
Investigador principal
3. **Proyecto.** ProyExcel 00875, PRECLINICAL DEVELOPMENT OF A NEW TREATMENT FOR RELAPSED OR REFRACTORY ACUTE MYELOBLASTIC LEUKEMIA (R/R AML) COMBINING ALLOGENEIC ANTI CLL-1 CAR-T CELLS WITH IMMUNOSUPPRESSIVE EXOSOMES. (CARAML-EXO. Ayudas a Proyectos de Excelencia Consejería de Universidad, Investigación e Innovación. (FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PROGRESO Y SALUD). 01/12/2022-02/12/2025. 159.000 €. **Investigador principal.**
4. **Proyecto.** Desarrollo preclínico de EXO-CART universales y su potencial aplicación en protocolos de inmunoterapia. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Karim Benabdellah. (FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PROGRESO Y SALUD). 01/01/2022- 01/01/2024. 112.000 €. **Investigador principal**
5. **Proyecto.** Desarrollo de un nanodispositivo multifuncional para generar células T reprogramadas como inmunoterapia frente al cáncer. Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI 2020). Rosario María Sánchez Martín. (Universidad de Granada). 09/03/2020-24/02/2023. 120.500 €. Miembro de equipo.
6. **Proyecto.** DESARROLLO DE CÉLULAS T UNIVERSALES PARA SU USO EN PROTOCOLOS DE INMUNOTERAPIA DE LEUCEMIAS. Fondo de Investigación Sanitaria; Instituto de Salud Carlos III. Karim Benabdellah. (FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PROGRESO Y SALUD). 13/01/2018-29/12/2021. 123.420 €. **Investigador principal**
7. **Proyecto.** Optimización y generación de nuevos CARs para aplicación clínica. Francisco Martin Molina. (FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PROGRESO Y SALUD). 02/03/2020-25/12/2021. 86.500 €. Miembro de equipo.
8. **Proyecto.** Manipulación genética de células T para el diseño de estrategias basadas en CARs. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Karim Benabdellah. (FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PROGRESO Y SALUD). 06/10/2016- 06/10/2019. 52.500 €. **Investigador principal**
9. **Contrato.** DECLARATION OF COLLABORATION BETWEEN THE ANDALUSIAN PUBLIC PROGRESS AND HEALTH FOUNDATION M.P. (FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PROGRESO Y SALUD M.P.) AND GENSCRIPT BIOTECH NETHERLANDS Genscript Biotech Netherlands. 2024-01/01/2025. 2.000 €. **Investigador principal**
10. **Contrato.** Acuerdo de colaboración entre la Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud y Collectis Karim Benabdellah. (21/09/2020-21/09/2023. **Investigador principal**

C.2. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

El Dr. Benabdellah ha logrado que su investigación tenga resultados prácticos y tangibles, como patentes y contratos de transferencia tecnológica. Este enfoque aplicado se refleja en su cofundación de dos empresas innovadoras: Lentistem S.L. y EBT-UGR EVOSTem Theranostic S.L

1. **Patente de invención.** Karim Benabdellah; GALINDO GALINDO; Kristina PAVLOVIC; MARCHAL CORRALES; Francisco Martín Molina. EP21382616.7. *In vitro* method for improving the production of exosomes from CAR-T cells 2021. **Licenciada a EVOSTEM theranostic**
2. **Patente de invención.** Marién Cobo; Pilar Muñoz; Karim Benabdellah; Francisco Martín. EP 17800454.5. Lent-On-Plus system for conditional expression in human Stem Cells 2020. **Licenciada a Lentistem**
3. **Patente de invención.** Pilar Muñoz; Karim Benabdellah; Noelia Maldonado Pérez; María Tristán Manzano; Francisco Martín Molina. EP21868788.7. Polynucleotide for safer and more effective immunotherapies 2018. FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PROGRESO Y SALUD. **Licenciada a Lentistem**
4. **Patente de invención.** Karim Benabdellah; Alejandra Gutiérrez Guerrero; Francisco Martín Molina. EP 14716525.2. Insulator to improve gene transfer vectors 13/03/2013. **Licenciada a Lentistem**
5. **Patente de invención.** Marién Cobo; Pilar Muñoz; Karim Benabdellah; Francisco Martín. EP 2012059408. Highly inducible tet-On Vector system 21/05/2012. **Licenciada a Lentistem**

*A. LentiStem Biotech es una empresa biotecnológica de I+D+i, basada en plataformas tecnológicas para el desarrollo de vectores terapéuticos con la intención de mejorar las estrategias de terapias avanzadas existentes, como la inmunoterapia contra el cáncer, con especial énfasis en la terapia de células CAR-T. Fundada en 2016, LentiStem cuenta con más de 30 años de experiencia en el campo de la terapia génica y celular. Esta empresa es una spin-off del Sistema Sanitario Público Andaluz. Los productos de LentiStem incluyen tecnologías avanzadas para controlar la expresión de genes de interés y proporcionar un control óptimo de la actividad de las células terapéuticas. Entre sus plataformas tecnológicas destacan: 1. Plataforma TCR-like:** Diseñada para mimetizar un comportamiento más fisiológico de las células terapéuticas. 2. Plataforma Lent-On-Plus:** Permite al clínico controlar la potencia de la respuesta terapéutica mediante la administración de un fármaco inocuo al paciente.*

B. EVOSTem Theranostic se centra en el desarrollo y producción de agentes terapéuticos basados en vesículas extracelulares (EVs) para inmunoterapia y regeneración ósea. Este enfoque innovador tiene el potencial de abrir nuevas vías en el tratamiento de enfermedades y en la regeneración de tejidos. En el año 2023, EVOSTem fue galardonada con el segundo premio en el XI Concurso de Emprendimiento Universitario de la Universidad de Granada, recibiendo un premio de 2,500 euros. Esta distinción refleja el reconocimiento y apoyo de la comunidad académica a las innovaciones desarrolladas por EVOSTem.

La creación de empresas como LentiStem y EVOSTem subrayan la dedicación del Dr. Benabdellah a impulsar avances tecnológicos y a fomentar la colaboración entre la academia, la industria y el sistema de salud.