

JESÚS DE LA CRUZ DÍAZ**Fecha del CVA**

08/06/2024

A.1. Situación profesional actual

Puesto	-		
Fecha inicio	-		
Organismo/ Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento/ Centro	Dpto Genética / Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS)		
País	España	Teléfono	-
Palabras clave	Ribosoma, <i>ribosome profiling</i> , ensamblaje, nucléolo, RNA helicasas, expresión génica, <i>Saccharomyces</i> , RNA-Seq, carcinoma hepático, líneas celulares, Sorafenib, celulosa.		

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Licenciado en Biología	Facultad de Biología, Universidad de Sevilla	1989
Doctor en Biología	Facultad de Biología, Universidad de Sevilla	1994

Parte B. RESUMEN DEL CV

Obtuve la Licenciatura en Biología en 1989 y el Doctorado en Biología en 1994 por la Universidad de Sevilla (USE). Durante mi Tesis, caractericé un conjunto de enzimas antifúngicas del hongo micoparásito *Trichoderma harzianum*, de interés agronómico. De 1995 a 1998 realicé una estancia postdoctoral en el Centro Médico Universitario de Ginebra, Suiza, bajo la supervisión del Prof. P. Linder, y en el laboratorio del Prof. D. Tollervey en el Instituto de Biología Molecular y Celular de la Universidad de Edimburgo, Reino Unido. Durante estos años me especialicé en el análisis bioquímico, genético y molecular de la síntesis de ribosomas y traducción de proteínas en la levadura *Saccharomyces cerevisiae*. Regresé al laboratorio del Prof. A. Vioque (Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, IBVF/CSIC-Universidad de Sevilla) para trabajar en la caracterización de complejos de ribonucleoproteínas procedentes de microalgas con un Contrato de Reintegración para Médicos y Tecnólogos. En 2001 obtuve una plaza de Profesor Asociado en el Departamento de Genética de la USE, en 2005 una de las tres primeras plazas de Habilitación para acceder al cuerpo de profesores universitarios y del 2006 al 2011 he sido Profesor Titular. Desde 2011 soy Catedrático de este mismo departamento. En 2014 me trasladé al Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS) como investigador responsable (IP) del grupo Síntesis y Función de Ribosomas. Hasta la fecha, he obtenido 5 sexenios de investigación (el último en el periodo 2014-2019).

He sido IP en 9 proyectos de investigación de Plan Nacional, en 2 Acciones Integradas del Gobierno de España y en 3 proyectos de investigación de la Junta de Andalucía. También he sido miembro de otras subvenciones nacionales, de Redes Nacionales de Excelencia y más recientemente de la Plataforma Andaluza de Biomodelos y del Programa Fortalece del Instituto Carlos III. Mi investigación se centra en el estudio funcional del proceso de ensamblaje y traducción de ribosomas citoplásmicos en eucariotas, utilizando *S. cerevisiae* y líneas celulares humanas como modelos de trabajo. Este campo tiene interés académico dada la importancia universal del proceso de traducción, pero también interés biotecnológico dada la importancia de la traducción en la producción heteróloga de productos de interés comercial, e interés biomédico dada la existencia de enfermedades humanas conocidas como ribosomopatías y la importancia de este proceso en cáncer. Otro objetivo de nuestro grupo es la comprensión de las peculiaridades de la traducción en células de carcinoma hepatocelular tratadas con inhibidores multiquinasas (p. ej. Sorafenib), que normalmente se utilizan como fármacos quimioterapéuticos. Más recientemente, también realizamos estudios biotecnológicos relacionados con el aprovechamiento de fuentes de carbono alternativas (p. ej. celulosa) por parte de hongos de interés comercial como *Neurospora crassa*. Soy autor de más de 75 publicaciones, la mayoría de ellas del primer cuartil del ranking de factor de impacto JCR. Éstas suman más de 410 puntos de impacto, alrededor de 4300 citas y generan un índice H de 39. Tengo reputación internacional como lo demuestra el hecho de que 2 de mis revisiones publicadas en *Mol. Biol. Cell.* y en *Trends Biochem. Sci.* han recibido más de 300 y 425 citaciones, respectivamente, y el hecho de haber publicado en la prestigiosa revista *Annu.*



Rev. Biochem. (254 citas). Mi grupo ha presentado cerca de 150 comunicaciones a Congresos Nacionales e Internacionales y he sido invitado a impartir seminarios en diferentes universidades y centros de investigación de España, Italia, Francia, Austria, Reino Unido y Suiza, entre otros países. Soy miembro de dos redes COST europeas llamadas *ProteoCure* y *Translacore*, respectivamente.

Mi grupo de investigación ha colaborado con éxito con varios grupos nacionales de renombre, incluidos los del Prof. A. Aguilera (CABIMER, Sevilla) y el Prof. J. Ariño (UAB, Barcelona) e internacionales como los del Prof. D. Tollervy (WCB, Edimburgo, Reino Unido), Prof. J. Woolford (Universidad Carnegie Mellon, EE. UU.) y Prof. Y. Henry (LBME, Toulouse, Francia).

Imparto docencia relacionada con Genética y Genética Humana en el Grado de Biología y con Expresión Génica en el Máster de Genética Molecular y Biomedicina de la USE. He organizado cursos de verano para graduados en la Universidad Internacional de Andalucía, congresos científicos y dirigido sesiones científicas. Mi grupo siempre ha participado activamente en eventos sociales como la Noche Europea de los Investigadores y ha aceptado todas las invitaciones que nos han hecho desde revistas y periódicos de divulgación científica. Participo en comisiones académicas, programas de doctorado y máster de la USE y otras universidades. Soy miembro de ASEICA (Asociación Española para la Investigación del Cáncer), SEG (Sociedad Española de Genética), SEBBM (Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular) y de la Sociedad Internacional RNA.

Mi grupo concede especial importancia a las actividades formativas de estudiantes. Invito a mis estudiantes de grado y maestría a participar en las tareas de nuestro grupo. Desde 2001, he supervisado los estudios de Tesis de 12 estudiantes y los Trabajos Fin de Maestría de unos 30. La mayoría de nuestros doctores egresados trabajan en puestos relacionados con la ciencia o son investigadores activos que dirigen sus propios equipos. He sido miembro de comisiones de empleo del CSIC y de diferentes universidades y reviso regularmente contratos nacionales e internacionales y manuscritos de revistas de renombre.

Para más información, consulten <https://personal.us.es/jdlcd/ribosome/> y <https://www.ibis-sevilla.es/es/investigacion/oncohematologia-y-genetica/sintesis-y-funcion-de-los-ribosomas/>.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias. AC: autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición / autores totales. Si aplica, indique el número de citas

35 publicaciones en los últimos 10 años; más de 800 citas WOS; se muestran las 10 más relevantes. AC marcado con un asterisco:

1) J. Fernández-Fernández, S. Martín-Villanueva, J. Pérez-Fernández*, **J. de la Cruz* (4/4, AC)**. The role of ribosomal proteins eL15 and eL36 in the early steps of yeast 60S ribosomal subunit assembly. *J. Mol. Biol.* 435: 168321 (2023). DOI: 10.1016/j.jmb.2023.168321.

2) J. Micic, O. Rodríguez-Galán, R. Babiano, [...], J.L. Woolford*, **J. de la Cruz* (9/9, AC)**. Ribosomal protein eL39 is important for maturation of the nascent polypeptide exit tunnel and proper protein folding during translation. *Nucleic Acids Res.* 50: 6453-6473 (2021). DOI: 10.1093/nar/gkac366. 5 citas.

3) M. Jaafar, J. Contreras, C. Dominique, [...], A.K. Henras*. (**J. de la Cruz: 16/17**). Association of snR190 snoRNA chaperone with early pre-60S particles is regulated by the RNA helicase Dbp7 in yeast. *Nat. Commun.* 12: 6153 (2021). DOI: 10.1038/s41467-0221-26207-w. 18 citas.

4) S. Martín-Villanueva, J. Fernández-Fernández, O. Rodríguez-Galán, J. Fernández-Boraita, E. Villalobo, **J. de la Cruz* (6/6, AC)**. Role of the beak ribosomal protein eS12 in ribosome biogenesis and function in *Saccharomyces cerevisiae*. *RNA Biol.* 17: 1261-1276 (2020). DOI: 10.1080/15476286.2020.1767951. 6 citas.

5) M. Olombrada, C. Peña, O. Rodríguez-Galán, [...], **J. de la Cruz***, L. García-Ortega*, V.G. Panse*. (**10/12, AC**). The ribotoxin alpha-sarcin can cleave the sarcin/ricin loop on late 60S pre-ribosomes. *Nucleic Acids Res.* 48: 6210-6222 (2020). DOI: 10.1093/nar/gkaa315. 5 citas.



6) F. Espinar-Marchena, O. Rodríguez-Galán, J. Fernández-Fernández, J. Linnemann, **J. de la Cruz*** (5/5, AC). Ribosomal protein L14 contributes to the early assembly of 60S ribosomal subunits in *Saccharomyces cerevisiae*. *Nucleic Acids Res.* 46: 4715-4732 (2018). DOI: 10.1093/nar/gky123. 11 citas.

7) A. Fernández-Pevida, S. Martín-Villanueva, G. Murat, T. Lacombe, D. Kressler*, **J. de la Cruz*** (6/6, AC). The eukaryote-specific N-terminal extension of ribosomal protein S31 contributes to the assembly and function of 40S ribosomal subunits. *Nucleic Acids Res.* 44: 7777-7791 (2016). DOI: 10.1093/nar/gkw641. 15 citas.

8) **J. de la Cruz**, K. Karbstein, J.L. Woolford Jr* (1/3). 2015. Functions of ribosomal proteins in assembly of eukaryotic ribosomes *in vivo*. *Annu. Rev. Biochem.* 84: 93-129 (2015). DOI: 10.1146/annurev-biochem-060614-033917. 254 citas.

9) O. Rodríguez-Galán, J.J. García-Gómez, D. Kressler, **J. de la Cruz***. (4/4, AC). Immature large ribosomal subunits containing the 7S pre-rRNA can engage in translation in *Saccharomyces cerevisiae*. *RNA Biol.* 12: 838-846 (2015). DOI: 10.1080/15476286.2015.1058477. 28 citas.

10) J.J. García-Gómez, A. Fernández-Pevida, S. Lebaron, I.V. Rosado, D. Tollervey, D. Kressler*, **J. de la Cruz*** (7/7, AC). Final pre-40S maturation depends on the functional integrity of the 60S ribosomal subunit protein L3. *PLoS Genet.* 10: e100420 (2014). DOI: 10.1371/journal.pgen.1004205. 42 citas.

C.2. Congresos

53 presentaciones a congresos en los últimos 10 años; se indican las 5 más destacadas:

1) Workshop Current Trends in Biomedicine: elements empowering RNA function: from bench to bedside. Presentación oral. 23-26 octubre 2023.

2) Protein Synthesis and Translation Control, EMBL. Conferencia Virtual. 7-10 septiembre 2021. Presentación oral.

3) The 43rd FEBS Congress: Biochemistry Forever, Prague 2018. Praga (República Checa). 7-12 julio 2018. Presentación oral.

4) XXXIX Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. Salamanca (España). 5-8 septiembre 2016. Conferencia invitada y symposium co-chair.

5) FEBS-IUBMB Workshop on Biointeractomics. From bimolecular interactions to networks. Sevilla (España). 17-20 mayo 2016. Conferencia invitada; Sesión Plenaria.

C.3. Proyectos o líneas de investigación

20 proyectos de investigación en los últimos 10 años; 3 activos; se indican sólo 11. Destacar también que soy uno de los 6 integrantes de una de las 6 líneas de investigación del Proyecto FORTAIBiS dotado con 2.5 millones de euros del Programa Fortalece del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

1) Molecular contribution of RNA helicases and ribosomal proteins in eukaryotic ribosome assembly and its consequences for mRNA translation. Plan Nacional (I+D+i). Ministerio de Ciencia e Innovación. PID2022-136564NB-I00. 2023-2026. 175.000 €. IP: **Jesús de la Cruz**.

2) New strategies based on protein synthesis for an optimized fungal-based circular economy. Proyectos de Transición Ecológica y Transición Digital 2021 (I+D+i). Ministerio de Ciencia e Innovación. TED2021-129601B-I00. 2022-2024. 166.750 €. Co-IP: **Jesús de la Cruz**.

3) Repairosome as a radio-biomarker and therapeutic target in radioimmunotherapy. Proyectos Estratégicos (I+D+i). Fundación AECC. PRYES235086GOME. 2023-2026. 150.000 €. IP: Daniel Gómez-Cabello. **Contribución:** Equipo Investigador.

4) Insights into ribosome biogenesis and protein synthesis in eukaryotes. Plan Nacional (I+D+i). Ministerio de Ciencia e Innovación. PID2019-103850-I00. 2020-2023. 160.000 €. IP: **Jesús de la Cruz**.

5) Homeostasis of ribosome production in eukaryotes. Proyecto (I+D+i). Junta de Andalucía. P20_00581. 2021-2022. 100.000 €. IP: **Jesús de la Cruz**.



6) Action mechanism of the ribotoxin alpha-sarcin and molecular function of the orthologue proteins Pol5 and MYBBP1A in the synthesis and function of the eukaryotic ribosome. Proyecto (I+D+i). Junta de Andalucía y USE. US-1380394. 2022. 80.000 €. **IP: Jesús de la Cruz.**

7) Translational control in Cancer European Network (Translacore). Cost Action. European Cooperation in Science and Technology. CA21154. 2022-2026. IP: Jean Jacques Diaz. **Contribución:** Equipo Investigador.

8) Eukaryotic ribosomal subunit assembly: analysis of assembly factors and ribosomal proteins. Plan Nacional (I+D+i). Ministerio de Economía y Competitividad (Spain). BFU2016-75352-P. 2016-2020. 180.000 €. **IP: Jesús de la Cruz.**

9) Analysis of the principles governing assembly of eukaryotic ribosomes. Plan Nacional (I+D+i). Ministerio de Economía y Competitividad. BFU2013-42958-P. 2014-2016. 180.000 €. **IP: Jesús de la Cruz.**

10) Study of ribosome assembly in *Saccharomyces cerevisiae*. Plan Nacional (I+D+i). Ministerio de Ciencia e Innovación. BFU2010-15690. 2011-2014. 180.000 €. **IP: Jesús de la Cruz.**

11) Ribosome synthesis, cancer and inherited diseases. Role of the ribosomal proteins and assembly factors as possible regulators of cellular proliferation. Proyecto (I+D+i). Junta de Andalucía. P08-CVI-03508. 2009-2014. 259.923,68 €. **IP: Jesús de la Cruz.**

C.4. Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados *Incluya las patentes y otras actividades de propiedad industrial o intelectual (contratos, licencias, acuerdos, etc.) en los que haya colaborado. Indique: a) el orden de firma de autores; b) referencia; c) título; d) países prioritarios; e) fecha; f) entidad y empresas que explotan la patente o información similar, en su caso.*

- Organización del IV meeting de la Red de Excelencia RNALife 2 del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Sevilla. 12-13 julio 2021.

- Miembro fundador de la Plataforma Andaluza de Biomodelos y recursos de edición genómica (Biotecnologías Aplicadas a la Salud-Andalucía-Biotec Salud). 2024-2025.

- Patente de invención: M. Rey, A. Soler, H. Ait-Lahsen, J. de la Cruz, E. Monte y A. Llobell. P9901746 y PCT/ES00/00292. Proteína con actividad antifúngica. España (31/07/1999). Titular: USE y New BioTechnic, S.A. Extendida a EE.UU. Explotada por New BioTechnic, S.A.