CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

Fecha del CVA	13.09.2024

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Tino		
Apellidos	Krell		
Sexo	hombre	Fecha de nacimiento	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email	tino.krell@eez.csic.es	URL Web	https://krell-laboratory.com/
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-9040-3166		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor de Investigación del CSIC		
Fecha inicio	16/02/2021		
Organismo/ Institución	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)		
Departamento/ Centro	Estación Experimental del Zaidín (EEZ), Granada		
País	España	Teléfono	958 526579
Palabras clave	Bacteria, traducción de señales, receptores, moléculas señal		

A.2. Situación profesional anterior

09/07/2012 - 15/02/2021 Investigador Científico, EEZ, España
07/06/2007 - 08/07/2012 Científico Titular, EEZ, España
01/07/2004 - 06/06/2007 Investigador Ramón y Cajal, EEZ, España
01/02/2000 - 11/06/2004 Director de un laboratorio de investigación, Sanofi S.A., Francia
01/05/1998 - 31/01/2000 Investigador post-doctoral Marie Curie, IBCP, Francia
01/04/1997 - 31/03/1998 Investigador post-doctoral, Universidad de Glasgow, Reino Unido

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Licenciatura	Universidad de Leipzig/Alemania	1993
Doctorado	Universidad de Glasgow/Reino Unido	1997

Parte B. RESUMEN DEL CV

Tras un servicio militar de 3 años estudié bioquímica en la Universidad de Leipzig (Alemania). Realicé mis estudios de doctorado sobre las enzimas de la vía del shikimato en la **Universidad de Glasgow (Reino Unido) desde 1993 a 1997**, seguido de una estancia posdoctoral en la misma Universidad. Durante este tiempo, participé en el descubrimiento de la vía del shikimato en parásitos y proporcioné avances en el conocimiento sobre las enzimas de la vía del shikimato, lo que dio lugar a **publicaciones en Nature y Nature Struct. Biol**. Con una beca Marie-Curie, trabajé en el Instituto de Biología y Química de las Proteínas (Lyon, Francia) desde 1998 a 2000 sobre aspectos de la resistencia múltiples a fármacos. Durante los 4 años y medio siguientes fui jefe de laboratorio de investigación en la farmacéutica multinacional Sanofi (Francia) y realicé importantes contribuciones al desarrollo de vacunas, como demuestran 12 patentes. Además, participé en el desarrollo de varios **prototipos de vacunas contra el VIH y la meningitis**. Financiado por una beca Ramón y Cajal, inicié mi trabajo en la **Estación Experimental del Zaidín (EEZ)** en 2004. En 2007 obtuve una plaza permanente como Científico Titular, fui promocionado a Investigador Científico en 2012 y a Profesor de Investigación en 2021. Dirijo un laboratorio para estudiar la **transducción de señales en bacterias** (http://krell-laboratory.com/,@KrellLaboratory).

Soy un **científico de referencia y líder de opinión** en este campo. Los **192 artículos** que he publicado en revistas internacionales pueden consultarse aquí. Muchas de mis investigaciones se publicaron en revistas de referencia como **Nature (2), Nature Struct. Biol. (1), Nature Comm. (1), Science Signal. (2), Proc. Natl. Acad. Sci USA (8), Nucleic Acids Res. (3), mBio (8), Genes and Development. (1), NPG Biofilms Microbiome (1), Environ. Microbiol. (21), J. Biol. Chem. (10) o J. Mol. Biol. (8).** He sido invitado a las prestigiosas Gordon Research Conferences "Sensory Transduction in Microorganisms" (EE.UU.) para

realizar presentaciones orales (2016, 2020, 2024) o presidir una sesión (2018, 2022). Además de varias presentaciones orales en las conferencias Bacterial Locomotion and Signal Transduction (BLAST) (EE. UU.), **fui presidente de la conferencia en 2023 y fui elegido miembro de la junta directiva de BLAST** participando en la organización de las consecutivas 4 reuniones de BLAST. He sido invitado a escribir numerosos artículos de revisión y comentario y estoy **incluido en la lista de Stanford que incluye al 2 % de los microbiólogos más influyentes**.

En colaboración con I. Zhulin, fuimos los primeros en predecir las señales reconocidas por dominios sensores teniendo en cuenta los aminoácidos implicados en el reconocimiento de señales, y hemos definido familias de dominios que se unen específicamente a aminoácidos, aminas biógenas y purinas (presentes en ~ 30.000 receptores, **artículos en Nature Comm. y PNAS (2)**). También he realizado importantes contribuciones a la biología estructural de las proteínas, y **soy coautor de 40 estructuras 3D depositadas en el banco de datos de proteínas.**

Hasta ahora **he dirigido 8 tesis doctorales** en las cuales los estudiantes han recibido una sólida formación en bioquímica de proteínas, microbiología y biología molecular. **Todos mis antiguos estudiantes de doctorado siguen trabajando en la ciencia o en áreas relacionadas con ella**. Como contribución a la organización de la ciencia, fui miembro de 5 paneles de proyectos de la Agencia Estatal de Investigación, formo parte de consejos editoriales de 4 revistas, tengo una actividad sostenida de revisión de manuscritos, actué como editor de un libro y de varios números especiales, dirigí el Servicio de Instrumentación Científica de la EEZ desde 2014 a 2022 y actualmente formo parte del comité científico de mi instituto, que es un órgano central en la toma de decisiones.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review". En todas las publicaciones Tino Krell es autor o co-autor de correspondencia.

Monteagudo-Cascales, E., Gumerov, V.M., Fernandez, M., Matilla, M.A., Gavira, J.A., Zhulin, I.B., **Krell, T.** (2024) Ubiquitous purine sensor modulates diverse signal transduction pathways in bacteria. **Nature Communications** 15: 5867 (**Factor de impacto (FI): 16.6**, 6/73 ciencias multidisciplinarias).

Cerna-Vargas, J.P., Gumerov, V.M., **Krell, T.**, Zhulin, I.B. (2023) Amine-recognizing domain in diverse receptors from bacteria and archaea evolved from the universal amino acid sensor. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA** 120: e2305837120. (**FI: 12.779**, 9/73 ciencias multidisciplinarias, 7 citas, 7 citas/año, DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.2305837120**) seleccionado para artículo de comentario:** Dlakić, M. (2023) **Proc. Natl. Acad. Sci. USA** 120: e2316830120.

Gumerov, V.M., Andrianova, E.P., Matilla, M.A., Page, K.M., Monteagudo-Cascales, E. Dolphin, A.C., **Krell, T**. Zhulin, I.B. (2022) Amino acid sensor conserved from bacteria to humans. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA** 119: e2110415119 (**FI: 12.779**, 9/73 ciencias multidisciplinarias, 38 citas, 19 citas/año, DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.2110415119**)**

Matilla, M.A., Velando, F., Tajuelo, A., Martín-Mora, D., Xu, W., Sourjik, V., Gavira, J.A., **Krell, T.** (2022) Chemotaxis of the human pathogen Pseudomonas aeruginosa to the neurotransmitter acetylcholine. **mBio** 13: e0345821 (**FI: 7.786**, 22/136 microbiología, 25 citas, 12 citas/año, DOI: https://doi.org/10.1128/mbio.03458-21).

Monteagudo-Cascales, E., Martín-Mora, D., Xu, W., Sourjik, V., Matilla, M.A. Ortega, A., **Krell, T.** (2022) The pH robustness of bacterial sensing. **mBio** 13: e0165022 (**FI: 7.786**, 22/136 microbiología, 10 citas/5 citas/año, DOI: https://doi.org/10.1128/mbio.01650-22**)**.

Gavira, J.A., Gumerov, V.M., Rico-Jiménez, M., Petukh, M., Upadhyay, A.A., Ortega, A., Matilla, M.A., Zhulin, I.B., **Krell, T.** (2020) How bacterial chemoreceptors evolve novel ligand specificities. **mBio** 11: e03066-19 (**selected for the editors pick**, **FI: 6.75**, 14/133 microbiología, 51 citas, 17 citas/año, DOI: https://doi.org/10.1128/mbio.03066-19**)**.

Martín-Mora, D., Ortega, A., Matilla, M.A., Martínez-Rodríguez, S., Gavira, J.A., **Krell, T.** (2019) The molecular mechanism of nitrate chemotaxis via direct ligand binding to the PilJ domain of McpN. **mBio** 10: e02334-18 (**FI: 6.75**, 14/133 microbiología, 50 citas, 12 citas/año, DOI: https://doi.org/10.1128/mbio.02334-18**)**.

Matilla MA, Daddaoua A, Chini A, Morel B, **Krell T** (2018) An auxin controls bacterial antibiotics production. **Nucleic Acids Res.** 46: 11229-11238 (**FI: 11.56**, 10/292 bioquímica y biología molecular, 51 citas, 10 citas/año, DOI: https://doi.org/10.1093/nar/gky766).

Corral-Lugo, A., Matilla, M.A., Martín-Mora, D., Silva Jiménez, H., Mesa Torres, N., Kato, J., Hida, A., Oku, S., Conejero-Muriel, M., Gavira, J.A., **Krell, T.** (2018) High-affinity chemotaxis to histamine mediated by the TlpQ chemoreceptor of the human pathogen Pseudomonas aeruginosa. **mBio** 9: e01894-18 (**FI: 6.69**, 13/125 microbiología, 77 citas, 15 citas/año, DOI: https://doi.org/10.1128/mbio.01894-18**.)**

Corral-Lugo, A., Daddaoua, A., Ortega, A., Espinosa-Urgel, M., **Krell, T.** (2016) Rosmarinic acid is a homoserine lactone mimic produced by plants that activates a bacterial quorum-sensing regulator. **Science Signaling** 9(409): ra1 (**recomendado por "Faculty of 1000 PRIME" como "muy bueno" (FI: 7.36**, 28/289 bioquímica y biología molecular, 146 citas, 18 citas/año, DOI: 10.1126/scisignal.aaa82).

García-Fontana, C., Corral Lugo, A., Krell, T. (2014) Specificity of the CheR2 Methyltransferase in *Pseudomonas aeruginosa* Is Directed by a C-Terminal Pentapeptide in the McpB Chemoreceptor. **Science Signaling** 320: ra34-ra34 (FI**: 6.34,** 368/291 bioquímica y biología molecular, 44 citas, 5 citas/año, DOI: 10.1126/scisignal.200484)

C.2. Congresos

STIM-GRC: Sensory Transduction in Microorganisms Gordon Research Conferences
BLAST: Bacterial Locomotion and Signal Transduction

Conferencia invitada: STIM-GRC XXV, 21/01/2024 - 26/01/2024, Ventura, EE.UU
Conference chair: BLAST XVII,15/01/2023 - 20/01/2023, Charleston, EE.UU
Session chair: STIM-GRC XXIV, 25/09/2022 - 30/09/2022, Ventura, EE.UU
Conferencia invitada: STIM-GRC XXIII, 12/01/2020 - 17/01/2020, Ventura, EE.UU
Presentación oral: FEMS 2019, 07/07/2019 - 11/07/2019, Glasgow, Reino Unido
Conferencia invitada: SAMIGE 2019, 25/09/2019 – 27/09/ 2019, Buenos Aires, Argentina
Session chair: STIM-GRC XXII, 14/01/2018 - 19/01/2018, Ventura, EE.UU
Conferencia invitada: Plant-microbe interactions, 13/10/2018 – 17/10/2018, Nanjing, China
Presentación oral: BLAST XIV, 15/01/2017 - 20/01/2017, Nueva Orleans, EE.UU
Conferencia invitada: STIM-GRC XXI, 17/01/2016 - 22/01/2016, Ventura, USA
Session chair: IV Simposio chino-alemano, 17/10/2016 – 21/10/2016, Bejing, China
Presentación oral: BLAST XIII, 18/01/2015 - 23/01/2015, Tucson, EE.UU
Conferencia invitada: Symposium Bactnet, 109/05/2015 - 14/05/2015, Sant Feliu de Guixols
Conferencia plenaria: IV Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias, 04/10/2015 - 08/10/2015, Metepec, México
Presentación oral: BLAST XII, 20/01/2013 – 25/01/2013, Tucson, EE.UU
Conferencia invitada: Summer Conference of the Society of Applied Microbiology, 02/07/2012 – 05/07/2012, Edimburgo, Reino Unido
Presentación oral: BLAST XI, 16/01/2011 – 21/01/2011, New Orleans, EE.UU
Presentación oral: Pseudomonas 2011, 15/09/2011 – 19/09/2011, Sídney, Australia

C.3. Proyectos o líneas de investigación. Tino Krell es el investigador principal de todos los proyectos listados.

Identificación a gran escala de moléculas señal que activan a receptores bacterianos, PID2023-146216NB-I00**, 312.500 € + contrato FPI,** 01.09.2024 – 31.08.2024.

Comprensión de la función de quimiorreceptores en bacterias patógenas, PID2020-112612GB-I00, Ministerio de Ciencia e Investigación, **290.000 € + contrato FPI,** 01.09.2021 - 31.08.2024.

Identificación sistemática y de alto rendimiento de moléculas señal reconocidas por proteínas sensoras bacterianas, BIO2016-76779-P, MINECO, **250.000** € **+ contrato FPI**, 30.12.2016 - 29.06.2021.

Mecanismos de señalización en *Pseudomonas aeruginosa*: Nuevas estrategias para combatir este patógeno humano, P18-FR-1621, Junta de Andalucía, **125.000 €**, 01.01.2020 - 31.12.2022.

Biosensores universales, EXPLORA BIO2017-91210-EXP, MINECO, **48.400 €**, 01.11.2018 - 31.12.2020.

Comprensión de quimiorreceptores con una región de unión a ligando bimodular, BIO2013-42297 MINECO, **272.250 € + contrato FPI**, 01.01.2014 - 30.06.2017.

Biosensores para monitorización de arsénico en aguas de riego y productos agrícolas, RECUPERA 20134R057, MINECO, **262.075 €**, 02.12.2013 - 31.12.2015.

Comprensión de los mecanismos de traducción de señal que determinan la formación y dispersión de biofilm en bacterias, CVI-7335, Junta de Andalucía, **213.149 €**, 01.02.2013 - 31.03.2018.

Integrative modeling and engineering of *Pseudomonas putida* for green chemistry, Acción Marie-Curie, PIEF-GA-2012-329682, EU, **173.370 €**, 01.06.2013 - 31.05.2015.

Construcción de biosensores de nueva generación para detectar hidrocarburos aromáticos, EXPLORA BIO2011-14589-E, MINECO, **39.200 €,** 01.07.2012 - 30.06.2014.

Comprensión y aprovechamiento de la quimiotaxis de las bacterias acuáticas y del suelo, BIO2010-16937, MINECO, **157.000 €**, 01.01.2011 - 31.12.2013.

Quimiotaxis en bacterias del suelo: Su implicación en la degradación de compuestos tóxicos y en la colonización de raíces y semillas, P09-RNM-4509, Junta de Andalucía, **293 000 €**, 03.02.2010 - 02.02.2014

Biodegradación: Abordando las limitaciones, BIOCON08 185/09 Fundación BBVA, **199 520 €**, 01.07.2009 - 30.06.2012

C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados. Los patentes están actualmente explotados por Sanofi, S.A. [1]país de prioridad, [2]fecha de publicación, [3]entidad titular, [4]paises a los que se ha extendido

Porro, M., Velucchi, M., Rustici, A., Moreau, M., Misretta, N., **Krell, T**., Polymyxin B analogs for LPS detoxification, US 2009/0203881, Francia[1], 13.08.2009[2], Sanofi Pasteur, S. A[3], EE.UU[4]

Brasseur, R., Charloteaux, B., Chevalier, M., EL Habib, R., **Krell**, **T.,** Sodoyer, R., Polypeptides inducing neutralising antibodies against HIV, WO 02/053587, Francia[1], 11.7.2002[2], Aventis Pasteur, S. A[3], mundial[4]

Chevalier, M., EL Habib, R., **Krell**, **T.,** Sodoyer, R., Polypeptide antigen forming a mimetic structure of the gp41 immediate state, WO 03/042388, Francia[1], 22.03.2003[2], Aventis Pasteur[3], S. A., mundial[4]

Boudet, F., EL Habib, R., **Krell**, **T.,** Sodoyer, R., Chevalier, M., Polypeptide antigen inducing HIV neutralising antibodies, WO 03/097676, Francia[1], 27.11.2003[2], Aventis Pasteur, S. A.[3], mundial[4]

Guy, B**., Krell, T.,** Sodoyer, R., Modulatory motifs for inducing TH1 and TH2 immune response, WO 2004106365, Francia[1], 09.12.2004[2], Aventis Pasteur, S. A.[3], mundial[4]

Porro, M., **Krell, T**., Mistretta, N., Moreau, M., Rustici, A., Velucchi, M., Polymyxin B analogs for LPS detoxification, WO 2006/108586, Francia[1], 19.10.2006[2], Sanofi Pasteur, S. A. [3], mundial[4].

Brasseur, R., Charloteaux, B., Chevalier, M., EL Habib, R., **Krell, T.,** Sodoyer, R., Polypeptides inducing antibodies neutralising HIV, US 2003/0082521, Francia[1], 01.05.2003[2], Aventis Pasteur, S. A. [3], EE.UU4

Boudet, F., EL Habib, R., **Krell, T.,** Sodoyer, R., Chevalier, M., Polypeptide inducing HIV-neutralising antibodies, US 2004/0009188, Francia[1], 15.01.2004[2], Aventis Pasteur, S. A.[3], EE.UU[4]

Moreau, M., Mistretta, N., **Krell, T**., Velucci, M., Rustici, A., Porro, M., Polymyxin B analogs for LPS detoxification, EP 1712559, Francia[1], 18.10.2006[2], Sanofi Pasteur, S. A.[3], Europa[4]

Brasseur, R., Charloteaux, B., Chevalier, M., EL Habib, R., **Krell, T.,** Sodoyer, R., Polypeptide induisant des anticorps neutralisant le VIH, FR 2819256, Francia[1], 12.07.2002[2], Aventis Pasteur, S. A., Francia[4]

Chevalier, M., EL Habib, R., **Krell, T.,** Sodoyer, R., Antigène polypeptidique formant une structure mimant l'etat intermediaire de gp41, FR 2830534, Francia[1], 11.04.2003[2], Aventis Pasteur, S. A.[3], Francia[4]

El Habib, R., **Krell, T.,** Antigène derivant de l'hélice C de la proteíne gp41, FR 2851165, Francia[1], 20.08.04[2], Aventis Pasteur, S. A.[3], Francia[4]