

Fecha del CVA	01/02/2024
---------------	------------

## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Sandro		
Apellidos	Argüelles Castilla		

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Departamento de Fisiología/Facultad de Farmacia		
Dirección	C/ Prof García Gonzales s/n		
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	17/03/2022
Palabras clave	Estrés oxidativo, envejecimiento, inflamación, síntesis de proteínas		

### A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado Farmacia	Universidad de Cartagena	1999
Doctorado Bioquímica	Universidad de Sevilla	2007

## Parte B. RESUMEN DEL CV

### Logros relevantes en investigación

- Nuevos mecanismos de regulación del factor de Elongación 2 (eFE2): Identificación de nuevos hallazgos han contribuido a aumentar la comprensión de los mecanismos moleculares vinculados con las modificaciones de eFE2 responsables de promover la supervivencia o la muerte celular bajo estrés oxidativo y envejecimiento. La modulación de estos mecanismos puede utilizarse como nuevas herramientas terapéuticas en enfermedades donde eFE2 está desregulado.
- El envejecimiento y el estrés oxidativo afectan a la viabilidad y el número de las células madre derivadas del tejido adiposo (ADSC): Los niveles de eFE2 en las células madre derivadas del tejido adiposo (ADSC) aumentan con la edad. Es posible que eFE2 esté protegido de alguna manera para que la síntesis de proteínas en ADSC pueda tener lugar bajo daño oxidativo, y así contribuir a la reparación del tejido. Antes de realizar una terapia celular con ADSC, se deben evaluar varios aspectos reportados por este estudio. Esto permite conocer la robustez de las células trasplantadas y prever los resultados terapéuticos.
- El estrés promueve enfermedades relacionadas con la edad, por ejemplo, la neurodegeneración: se demostró una mejor comprensión de cómo LPS, la trombina y el activador tisular de plasminógeno pueden inducir el proceso inflamatorio junto con la degeneración de las neuronas dopaminérgicas, y la protección mediante diferentes compuestos antiinflamatorios. Esto evidencia la implicación de la inflamación en la degeneración de las neuronas dopaminérgicas.

El Dr. Argüelles ha cumplido con los requisitos de calidad de la producción y actividad científico-tecnológica que implican una destacada carrera de investigación necesaria para obtener la certificación del programa I3 para la estabilización de doctores y dos sexenios CNEAI (RD 1086/89). Tiene habilidades técnicas en bioquímica, biología molecular & celular y proteómica. Fue seleccionado y patrocinado con fondos del NIA para participar en el 20º Curso Anual de Verano de Investigación Experimental sobre Envejecimiento en The Buck Institute for Research on Aging (EE. UU.). Actualmente se está capacitando en sc-RNA-seq para iniciar un proyecto colaborativo con el Laboratorio de Genética y Genómica del NIA. Dr. Argüelles tiene una red con la comunidad de investigadores para colaboraciones, por ejemplo, en la Escuela de Medicina Johns Hopkins y NIA, Hormel Cancer Institute, Universidad de Pavía, Universidad de Greenwich, Université de Bordeaux, Universidade do Porto, Universidad de Rochester. Participó en la elaboración de la 4ª edición de la guía para el uso e interpretación de ensayos para el monitoreo de la autofagia (PMID:33634751), que ayudan a los investigadores a seleccionar e interpretar métodos para examinar la autofagia, y a los revisores a proporcionar críticas realistas y razonables de informes centrados en este proceso.

Dr. Argüelles ha publicado 10 artículos como autor principal y correspondiente, asumiendo la responsabilidad general del manuscrito con buenos resultados, aspectos que indican una trayectoria de consolidación de independencia. Ha presentado los resultados de su investigación en 10 actividades de divulgación: en la Universidad San Sebastián (Chile), en el 80 aniversario de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Cartagena; Labor Challenge en Facebook, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Arturo Prat; Facultad de Ciencias Químicas & Farmacéuticas y Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena, y Universidad de Zhengzhou. El Dr. Argüelles obtuvo el Premio al Joven Investigador HUPO2009 por una excelente investigación en ciencias proteómicas al reportar: Biomarcadores en un modelo animal de la enfermedad de Parkinson: Relación del líquido cefalorraquídeo y plasma.

El Dr. Argüelles fue responsable de capacitar a estudiantes de doctorado en técnicas de biología molecular y celular, por ejemplo, J. Abilés y MJ Machado, lo que resultó en publicaciones esenciales para completar sus tesis doctorales. Mención especial merece la formación de M. Muñoz, que resultó en 6 publicaciones esenciales para completar su tesis doctoral. Luego, el Dr. Muñoz completó dos estancias postdoctorales en el Reino Unido y Portugal con excelentes resultados, y actualmente está acreditado como Profesor Titular de Universidad. El Dr. Argüelles colabora con varios programas de formación de jóvenes investigadores en la Universidad de Sevilla (ESP), Universidad de Cartagena (COL), Universidad de San Sebastián (CHL), Universidad de São Paulo (BRA). Fue Tutor de la escuela de verano de 2016 para jóvenes investigadores en Prevención del Cáncer en la Universidad de Zhengzhou (CHN). El Dr. Argüelles es miembro del equipo Editorial de Expert Review in Molecular Medicine y Oxidative Medicine and Cellular Longevity, y Editor Invitado en Cancers, Current Pharmaceutical Design y CurTopics in Medicinal Chemistry.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones relevantes en revistas

- Muñoz MF, *Argüelles S*, Rosso M, Medina R, Coveñas R, Ayala A, Muñoz M. (2022). The Neurokinin-1 Receptor Is Essential for the Viability of Human Glioma Cells: A Possible Target for Treating Glioblastoma. *Biomed Res Int.* 4; 2022: 6291504.
- Muñoz MF, \**Argüelles S*, Marotta F, Barbagallo M, Cano M, Ayala A. (2020). Effect of age and lipoperoxidation in rats and human adipose tissue derived stem cells. *Oxid Med Cell Longev*, Article ID 6473279. \*MMF and AS contributed equally to this work.
- Yeung YT, Guerrero-Castilla A, Cano M, Muñoz MF, Ayala A, #*Argüelles S*. (2019). Dysregulation of the Hippo pathway signaling in aging and cancer. *Pharmacol Res.* 143:151-165. #Corresponding and Senior author. which is **higher than you might expect**, suggesting that it is currently receiving a lot of interest. **Highly cited paper.** September/October 2020 top 1% in Pharmacology & Toxicology (data from web of science).
- Muñoz MF, *Argüelles S*, Medina R, Cano M, Ayala A. (2019). Adipose-derived stem cells decreased microglia activation and protected dopaminergic loss in rat lipopolysaccharide model. *J Cell Physiol.* 234:13762-13772.
- Muñoz MF, *Argüelles S*, Guzman-Chozas M, Guillén-Sanz R, Franco JM, Pintor-Toro JA, Cano M, Ayala A (2018). Cell tracking, survival and differentiation capacity of adipose-derived stem cells after engraftment in rat tissue. *J Cell Physiol.* 233(10):6317-6328.
- Muñoz MF, *Argüelles S*, Cano M, Marrota F, Ayala A. (2017). Aging and Oxidative Stress Decrease Pineal Elongation Factor 2: In Vivo Protective Effect of Melatonin in Young Rats Treated with Cumene Hydroperoxide. *J. Cell. Biochem.* 118: 182-190.
- *Argüelles S*, Camandola S, Cutler R, Ayala A and Mattson M. (2014). Elongation factor 2-diphthamide is critical for translation of two IRES-dependent protein targets, XIAP and FGF2, under oxidative stress conditions. *Free Radic Biol Med*, 67:131-138.

- Ayala A, Muñoz M, **Argüelles S.** (2014). “Lipid Peroxidation: Production, Metabolism, and Signaling Mechanisms of Malondialdehyde and 4-Hydroxy-2-Nonenal”. *Oxid Med Cell Longev*, vol. 2014, Article ID 360438, 31 pages. \*As of Jan 22/ 2023: Views 162268; Downloads 34635; Citations 2973. 45% of its citations have been received in the past two years, which is **higher than you might expect**, suggesting that it is currently receiving a lot of interest. **Highly cited paper.** January/February 2018 top 1% in Molecular Biology & Genetics (data from web of science).
- **Argüelles S**, Camandola S, Hutchison E, Cutler R, Ayala A and Mattson M. (2013). Molecular Control of the Amount, Subcellular Location and Activity State of Translation Elongation Factor 2 (eEF-2) in Neurons Experiencing Stress. *Free Radic Biol Med*, 61: 61-71.
- **Argüelles S**, Muñoz MF, Cano M, Machado A, Ayala A. (2012). In vitro and in vivo protection by melatonin against the decline of eEF-2 caused by lipid peroxidation: preservation of protein synthesis. *J Pineal Res*, 53 (1): 1-10.

Nine publications in the **top 25%** and **two** publications in the **top 5%** of all research outputs scored by Altmetric (quality and quantity of online attention).

**\*\*Citations of my research received from prestigious journals:** Immunity. **IF: 21.522.** [PMID: 32075729](#). 2020; Cell Metabolism. **IF: 22.415.** [PMID: 31761566](#). 2020; Cancer Cell. **IF: 22.844.** [PMID: 31105042](#). 2019; Cell. **IF: 36.216.** [PMID: 31130380](#). 2019; Chemical Reviews. **IF: 54.301.** [PMID: 31498605](#). 2019; Chemical Reviews. **IF: 54.301.** [PMID: 30148624](#). 2018; Cell Metabolism. **IF: 22.415.** [PMID: 28965825](#). 2017; Immunity. **IF: 20.565.** [PMID: 29262351](#). 2017.

## C. 2. Participación en Congresos

- **Argüelles S.** Effect of melatonin on the preservation and synthesis of proteins under stress conditions. *XXXIX Congress of the Spanish Society of Physiological Sciences*. Conferencia invitada. Symposium 4: Immunomodulatory and antioxidants effects of melatonin. 18-21 sep 2018, Cádiz, España.
- **Argüelles S**, Cano M, Dong Z. Effect of elongation factor 2 (eEF2) depletion on the growth of human esophageal cancer cells and the sensitivity to doxorubicin in vitro. *XXXIX Congress of the Spanish Society of Physiological Sciences*. Poster. 18-21 sept 2018, Cádiz, España.
- Medina-Guzmán R, Carrascal L, **Argüelles S**, Sánchez-Mata A, Núñez-Abades P, Cano M. Neuronal differentiation of rats adipose-derived mesenchymal stem cells. *XXXIX Congress of the Spanish Society of Physiological Sciences*. Poster. 18-21 sep 2018, Cádiz, España.
- **Argüelles S**, Camandola S, Cutler RG Ayala A and Mattson MP. A role for p53 in the nuclear localization of elongation factor 2 (eEF2). *42<sup>st</sup> Annual Meeting Society for Neuroscience*. Poster. 13-17 oct, 2012. New Orleans, LA, USA.
- **Argüelles S**, Camandola S, Cutler RG, Ayala A and Mattson MP. Elongation Factor 2 (eEF2) is Present in the Nucleus of Neurons where it is Hyperphosphorylated. *43rd Annual Meeting American Society for Neurochemistry*. Poster. 3-7 mar 2012. Baltimore, MD, USA.
- **Argüelles S**, Ayala A, Cutler RG and Mattson MP. Elongation Factor 2: At the Interface of Oxidative Stress and Neuronal Survival Pathways. *41st Annual Meeting Society for Neuroscience*. Poster. 12-16 nov 2011. Washington, DC, USA.
- **Argüelles S**, Cano M, Machado A and Ayala A. Effect of aging and oxidative stress on elongation factor-2 in hypothalamus and hypophysis. *35th FEBS Congreso*. Poster: A1.06 and short oral presentation. 26 jun- 1 jul 2010. Gothenburg, Sweden.
- **Argüelles S**, Venero JL, García-Rodríguez S, Tomas-Camardiel M, Ayala A, Cano J, Machado A. Biomarkers in animal model of Parkinson’s Disease-Relationship of cerebrospinal fluid and plasma. *HUPO 8th Annual World Congreso*. Poster: N202. 26-30 sep 2010. Toronto, Canada.

### C.3. Proyectos de investigación

- Mecanismos y uso del hidroxitirosol e inhibidores del factor de elongación-2 para mejorar sinérgicamente la respuesta inmune antitumoral en carcinomas de células escamosas. Proyectos de Generación de Conocimiento. Plan Estatal de I+D+i 2021-2023. PID2022-141577OB-I00 (2023-2027). Investigador Principal. Importe **€237.500,00**.
- Contribución del factor de elongación-2 en las propiedades cancerígenas de las células escamosas (adquisición del fenotipo de celular madre) y en una respuesta inmune antitumoral ineficaz. VII PLAN PROPIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA Universidad de Sevilla: 2023/00000368 (2023-2024). Investigador Principal. Importe **€7.000**.
- Contribución del Factor de Elongación-2 al Crecimiento de Tumores y a su Evasión Inmunitaria Mediante la Modulación de la Vía de Señalización Hippo. VI PLAN PROPIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA Universidad de Sevilla: 2021/00001272 (2020-2021). Investigador Principal. Importe **€5.000**.
- Study of the molecular mechanisms that regulates brain inflammation and longevity. Design of pharmacological approaches to reduce the neuronal damage associated with brain inflammation. CTS-6494 (2011-2016). IP: Prof. José Luis Venere. Miembro del equipo. Universidad de Sevilla. Importe **€294,652.00**.
- Study of changes of cell survival pathways and brain inflammation during aging: Modulation of these pathways that lead to aging. P09-CTS-5244 (2011-2015). PI: Prof. Alberto Machado. Miembro del equipo. Universidad de Sevilla. Importe **€50,000**.
- Biological significance of the integration of various regulatory mechanisms of elongation factor-2 during cell stress and aging. BFU2010-20882 (2011-2013). IP: Prof. Antonio Ayala. Miembro del equipo. Universidad de Sevilla. Importe **€142,000.00**.
- Study of synapse elimination: involvement in degenerative diseases such as Parkinson's and Alzheimer's. SAF2007-62425 (2007-2011). PI: Prof. Martiniano Santiago Pavón. Miembro del equipo. Universidad de Sevilla. Importe **€219,010.00**.

Ayudas a Consolidación de Grupos de la Junta de Andalucía BIO-158 (2011-2022). Incentivo al Grupo de Investigación BIO-158: 2017/BIO-158 (2017-2019) 2517.82€; 2011/BIO-158 (2014-2015) 2982.16€; 2010/BIO-158 (2013-2014) 2954.40€; 2009/BIO-158 (2009-2011) 5346.25€.

### C.4. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia:

- 1 Nov 16 - 11 Ago 19. Investigador Postdoctoral. V Plan Propio Acceso. Departamento de Fisiología. Facultad de Farmacia y Biología, Universidad de Sevilla. Sevilla (España).
- 4 Abr 15 - 23 Sep. Investigador Postdoctoral. China-Estados Unidos (Henan) Hormel Cancer Institute, Zhengzhou, China.
- 29 Sep 10 - 28 Sep 12. Investigador Postdoctoral. Laboratorio de Neurociencias, Institutos Nacionales sobre el Envejecimiento NIH (Johns Hopkins Bayview Campus) en Baltimore, MD, (Estados Unidos).

### C.5. Editor de revistas

- Expert Reviews in Molecular Medicine. <https://www.cambridge.org/core/journals/expert-reviews-in-molecular-medicine/information/editorial-board>
- Oxidative Medicine and Cellular Longevity. <https://www.hindawi.com/journals/omcl/editors/>
- Cancers. [https://www.mdpi.com/journal/cancers/special\\_issues/](https://www.mdpi.com/journal/cancers/special_issues/)
- Current Pharmaceutical Design. <https://doi.org/10.2174/138161282414180713102806>
- Current Topics in Medicinal Chemistry. <https://doi.org/10.2174/1568026615999150731113537>