

UBICACIÓN/LOCATION:

Laboratorio 7 del INCYL / Laboratory 7

NOMBRE DEL LABORATORIO/GRUPO; RESEARCH GROUP NAME/ACRONYMS:

Plasticidad Neuronal y Neuroreparación / Neuronal Plasticity and Neurorepair

Unidad de Investigación consolidada / Consolidated Research Unit (UIC) 217

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN/ RESEARCH LINE

ESPAÑOL

La temática general de nuestra investigación consiste en analizar los fenómenos relacionados con la muerte neuronal, así como en ralentizar o evitar esta muerte, o bien recuperar las neuronas perdidas.

Tenemos diferentes líneas de investigación que se entremezclan en varios proyectos de diferente índole (nacional, regional o de entidades privadas), centradas principalmente en dos regiones del encéfalo: el sistema olfativo y el cerebelo. Estudiar la muerte neuronal ya es un tema en sí mismo interesante, pero más aún cuando supone problemas en la marcha y movimientos finos, así como en la percepción sensorial; en el caso de los roedores, el sentido del olfato es el más importante.

Por una parte, analizamos todo aquello que acompaña a la muerte neuronal: indicadores tempranos, procesos de inflamación, alteraciones secundarias, temporalización, etc. Por otra, tratamos de ralentizar o paliar esta pérdida mediante diversas estrategias: terapia celular, refinamiento de trasplantes celulares, terapia farmacológica o terapia génica.

ENGLISH

Our general research topic is the analysis of neuronal death-related phenomena, the stopping of this cellular loss, or the replacement of the lost neurons.

We are developing different research lines, which are cross-related in different research projects (with national, regional or private funding), and mainly focused in two brain regions: the olfactory system and the cerebellum. The study of the neuronal death is a very interesting topic, even more when it supposes certain problems on the gait, the fine movements or the sensory perception; concerning

rodents, olfaction is the most important sense.

On the one hand, we analyze the different phenomena related to neuronal death: early markers, inflammatory processes, secondary alterations, timing, etc. On the other, we attempt to slowing down or palliate such cellular loss employing different approaches: cell therapy, refinement of cell transplants, pharmacological therapy or gene therapy.

INVESTIGADOR RESPONSABLE O PRINCIPAL DEL GRUPO/GROUP TEAM LEADER

Dr. Eduardo Weruaga Prieto

Catedrático de Universidad / Full Professor

PERSONAL ADSCRITO/ GROUP MEMBERS

Dr. José Ramón Alonso Peña

Catedrático de Universidad / Full Professor

Dr. David Díaz López

Profesor Titular de Universidad / Associated Professor

Dr. Jesús M. García Briñón

Profesor Titular de Universidad / Associated Professor

Dr. Carmelo A. Ávila Zarza

Profesor Titular de Universidad / Associated Professor

D^a. Ester Pérez Martín

Investigadora Predoctoral; Contrato FPU / Ph.D. Student

D. Carlos Hernández Pérez

Investigador Predoctoral; Contrato JCyL / Ph.D. Student

D. David Pérez Boyero

Investigador Predoctoral; Contrato USAL / Ph.D. Student

D^a. Laura Pérez Revuelta

Investigador Predoctoral; Contrato JCyL / Ph.D. Student

D^a. María Nieto Sobrino

Investigadora Predoctoral; Profesora Asociada UCAV / Ph.D. Student;
Teacher Assistant at UCAV

D. Pablo González Téllez de Meneses

Investigador Predoctoral; en espera de resolución de ayudas/contratos /
Ph.D. Student

D^a. Valeria Lorena Cabedo Navarro

Investigadora Predoctoral; contratada por el proyecto JGR8-463AC03 /
Ph.D. Student

PROYECTOS VIGENTES/ON-GOING RESEARCH PROJECTS

Terapia celular en un modelo de ataxia cerebelosa: selección y mejora del linaje celular con mayor potencial neuroprotector

Cell therapy in a model of cerebellar ataxia: selection and improvement of the cell line with the greatest neuroprotective potential

Junta de Castilla y León. Consejería de Educación. SA129P20.
Investigador Principal / Principal Investigator: Eduardo Weruaga Prieto
2021-2023
Financiación / amount awarded: 172000 €

Protección neuronal multifactorial: sinergia entre moléculas con actividad neuroquímica y células progenitoras modificadas genéticamente (NEUROSINERGIA)

Multifactorial neuronal protection: synergy between molecules with neurochemical activity and genetically modified progenitor cells (NEURO-SYNERGY)

MICYU. PID2019-106943RB-I00.
Investigador Principal / Principal Investigator: Eduardo Weruaga Prieto
2020-2022
Financiación / amount awarded: 108000 €

Alteraciones olfativas como biomarcador temprano de contagio y evolución de CoViD19.

Junta de Castilla y León. JGR8 / 463AC03
Investigador Principal / Principal Investigator: José Ramón Alonso Peña
2020-2021
Financiación / amount awarded: 50000 €

Una estrategia «morbus morbum sanans» para curar las enfermedades priónicas.

Fundación Tatiana Pérez de Guzmán el Bueno
Investigador principal / Principal Investigator: Joaquín Castilla Castrillón
2019-2021
Financiación / amount awarded: 43500 €

PUBLICACIONES MÁS SIGNIFICATIVAS / MOST RELEVANT PUBLICATIONS

Díaz D, Lepousez G, Gheusi G, Alonso JR, Lledo PM, Weruaga E (2012). Bone marrow transplantation restores function in the degenerated olfactory bulb. ***Journal of Neuroscience***. 32(26):9053-8.
DOI: 10.1523/JNEUROSCI.0260-12.2012.

Díaz D, Recio JS, Weruaga E, Alonso JR (2012). Mild cerebellar neurodegeneration of aged heterozygous PCD mice increases cell fusion of Purkinje and bone marrow-derived cells. ***Cell Transplantation***. 21:1595–1602.
DOI: 10.3727/096368912X638900

Baltanás F, Berciano MT, Valero J, Gómez C, Díaz D, Alonso JR, Lafarga M, Weruaga E (2013). Differential glial activation during the degeneration of Purkinje cells and mitral cells in the PCD mutant mice. ***Glia***. 61(2):254-72.
DOI: 10.1002/glia.22431

Díaz D, Muñoz-Castañeda R, Alonso JR, Weruaga E (2015). Bone marrow-derived stem cells and strategies for treatment of nervous system disorders: many protocols, and many results. ***The Neuroscientist***. 21(6):637-52.

DOI: 10.1177/1073858414547538

Díaz D, Murias AR, Ávila-Zarza CA, Muñoz-Castañeda R, Aijón J, Alonso JR, Weruaga E (2015). Striatal NOS1 has dimorphic expression and activity under stress and nicotine sensitization. **European Neuropsychopharmacology**. 25:1683-94.

DOI: 10.1016/j.euroneuro.2015.07.014

García-González D, Murcia-Belmonte V, Ortega F, Díaz D, Sánchez-Vera I, Esteban PF, Lebrón-Galán R, Escobar-Castañondo L, Martínez-Millán L, García-Verdugo JM, Weruaga E, Berninger B, de Castro F (2016). Anosmin-1 over-expression increases adult neurogenesis in the subventricular zone and neuroblast migration to the olfactory bulb. **Brain Structure and Function**. 221(1):239-60.

DOI: 10.1007/s00429-014-0904-8

Díaz D, Muñoz-Castañeda R, Ávila C, Carretero J, Alonso JR, Weruaga E (2017). Olfactory bulb plasticity ensures proper olfaction after severe impairments in postnatal neurogenesis. **Scientific Reports**. 7(1):5654.

DOI: 10.1038/s41598-017-05970-1

Díaz D, Piquer-Gil M, Recio JS, Martínez-Losa MM, Alonso JR, Weruaga E, Álvarez-Dolado M (2018). Bone marrow transplantation improves motor activity in a mouse model of ataxia. **Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine**. 12(4):e1950-e1961.

DOI: 10.1002/term.2626

Muñoz-Castañeda R, Díaz D, Peris L, Andrieux A, Bosc C, Muñoz-Castañeda JM, Janke C, Alonso JR, Moutin M-J, Weruaga E (2018). Cytoskeleton stability is essential for the integrity of the cerebellum and its motor- and affective-related behaviors. **Scientific Reports**. 8(1):3072.

DOI: 10.1038/s41598-018-21470-2

Díaz D, del Pilar C, Carretero J, Alonso JR, Weruaga E (2019). Daily bone marrow cell transplantations for the management of fast neurodegenerative processes. **Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine**. 13:1702–1711.

DOI: 10.1002/term.2925

Assis MA, Díaz D, Ferrado R, Ávila-Zarza CA, Weruaga E, Ambrosio E. Transplantation with Lewis bone marrow induces the reinstatement of cocaine-seeking behavior in male F344 resistant rats. **Brain Behavior and Immunity**. EN PRENSA

DOI: 10.1016/j.bbi.2020.11.039

Pérez-Revuelta L, Téllez de Meneses PG, López M, Briñón JG, Weruaga E, Díaz D, Alonso JR. Secretagogin expression in the mouse olfactory bulb under sensory impairments. **Scientific Reports**. 10:21533.

DOI: 10.1038/s41598-020-78499-5

ENLACES DE INTERÉS / INTERESTING LINKS

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA / SCIENTIFIC DISSEMINATION

CURSOS DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

Neurociencias: cómo funciona nuestro cerebro (2013).
Neurociencias: el cerebro, la maquinaria de la mente (2014).
Neurociencias: ¿qué pasa cuando el cerebro enferma? (2015).
Mujeres valientes: encuentros ciencia-cultura. (2015).
Neurociencias: de la neurona a la conducta (2016).
Neurociencias: cerebro por todas partes (2017).
Neurociencias: jugando con neuronas (2018).

BRAIN AWARENESS WEEK Y SEMANA DEL CEREBRO.

Dirección, coordinación y participación. 2015-2018.

PINT OF SCIENCE.

Coordinación y participación. 2016-2019

CHARLAS TEDx. 2016.

PROYECTO CIUDAD CIENCIA

CSIC y Obra Social “la Caixa”. Coordinado por Red Olfativa Española

- Mahón (Islas Baleares). 2015.
- Villanueva de la Serena (Badajoz) Los Llanos de Aridane (Sta. Cruz de Tenerife-La Palma), Ubrique (Cádiz), Vila-Seca (Tarragona). 2016.
- Calatayud (Zaragoza), Plasencia (Cáceres). 2017.
- Ubrique (Cádiz), Luarca (Asturias). 2018.

TALLERES Y CHARLAS DIVULGATIVAS DE DIVERSA ÍNDOLE

Universidades, Institutos de Educación Secundaria, Colegios de Educación Primaria, ayuntamientos, etc. 2008-2019.

LIBROS DE DIVULGACIÓN

(Publicaciones más recientes y relevantes)

Díaz D (2018). La revolución de las células madre. Realidad, potencial y límites de las “estrellas” de la Biología actual. Editorial Cálamo. Colección Arca de Darwin, Palencia. ISBN: 978-84-16742-08-0.

Alonso JR (2018). Historia del cerebro. Una historia de la humanidad. Ediciones Guadalmazán, Córdoba 2018. ISBN 978-84-94778-68-1

Alonso JR, de Carlos JA (2018). Cajal. Un grito por la ciencia. Next Door Editorial, Pamplona. ISBN 978-84-947810-9-4.

Alonso JR, Alonso Esquisábel I (2018). Del alma a la neurociencia. Breve historia del conocimiento sobre el cerebro. Colección Neurociencia y Psicología del periódico El País. Ed. EMSE-EDAPP, Barcelona. ISBN 978-84-17506-42-1.

Alonso JR (2018). Las emociones. La base neurológica del comportamiento. Ediciones RBA-National Geographic. ISBN 978-84-473-9363-3

Alonso JR (2017). Fantasmas del cerebro y otras historias de la ciencia y de la

mente. Editorial Guadalmazán, Córdoba. ISBN: 978-84-94608-53-7.

López-Mascaraque L, Alonso JR (2017). El olfato. CSIC. Libros de la Catarata. Madrid, 2017. ISBN (CSIC) 978-84-00-10179-4. ISBN (Catarata) 978-84-9097-292-2.

Alonso JR (2014). Neurozapping. Aprende sobre el cerebro viendo la televisión. Ed. Laetoli. Colección Las dos culturas, 22, Palencia. ISBN: 9788492422739.

Alonso JR, Alonso Esquisábel I (2014). Investigaciones recientes sobre el autismo. Editorial Psylicom, Valencia (Recomendado por Fundación Autismo Diario). ISBN: 978-84-942286-9-8.

Alonso JR. Serie "Historias de la Neurociencia". Editorial Gualalmazán (Almuzara), Córdoba:

–Un esquimal en Nueva York y otras historias de la Neurociencia (2016). ISBN 978-84-94471-76-6.

–El hombre que hablaba con los delfines y otras historias de la Neurociencia (2015). ISBN 978-84-94155-29-1.

– El escritor que no sabía leer y otras historias de la Neurociencia (2013). Premio Prisma de los museos científicos coruñeses al mejor texto inédito de divulgación científica. ISBN 978-84-941552-0-8.

–La nariz de Charles Darwin y otras historias de la Neurociencia (2011). ISBN 9788415338086.

FOTO DEL GRUPO / STAFF PICTURE

