



Asta Kastanauskaite Liaudanskyte

Generado desde: Editor CVN de FECYT

Fecha del documento: 02/03/2024

v 1.4.3

08d645640b980781d46a0242536c69ea

Este fichero electrónico (PDF) contiene incrustada la tecnología CVN (CVN-XML). La tecnología CVN de este fichero permite exportar e importar los datos curriculares desde y hacia cualquier base de datos compatible. Listado de Bases de Datos adaptadas disponible en <http://cvn.fecyt.es/>



Resumen libre del currículum

Descripción breve de la trayectoria científica, los principales logros científico-técnicos obtenidos, los intereses y objetivos científico-técnicos a medio/largo plazo de la línea de investigación. Incluye también otros aspectos o peculiaridades importantes.

Actualmente estoy trabajando como personal investigador en Laboratorio Cajal de Circuitos Corticales, Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal /Centro de Tecnología Biomédica UPM-CTB. Mi contrato es de técnico superior, vinculado a proyectos de investigación.

La mayor parte de mi trabajo consiste en estudiar microorganización del hipocampo y de la corteza cerebral normal y en condiciones patológicas tanto en humanos como en animales de experimentación. La tarea principal es la realización de microinyecciones intracelulares e inmunohistoquímica en secciones de cerebro fijado procedente de animales de experimentación y autopsias de ser humano.

Otras tareas son la captura de imágenes mediante microscopía láser confocal (Zeiss), tratamiento de la imagen (Adobe Photoshop), análisis de la imagen y análisis morfológico de neuronas usando diferentes software específicos (Imaris, Neurolucida) y análisis de datos (Excel, GraphPad Prism).

Mi formación inicial fueron Grado en Biología y Máster en Neurobiología en Universidades de Pedagogía de Vilnius y Universidad de Vilnius, Lituania (Títulos homologados a título español de licenciado en Biología por Ministerio de Ciencia y Educación).

A continuación, he cursado estudios de Doctorado en Neurociencias y tras la defensa de tesis doctoral he obtenido el título de Doctora, expedido por el Departamento de Morfología, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid, programa oficial de Doctorado en Neurociencias (Código UNESCO 242100). Título de tesis doctoral "Alteraciones del hipocampo esclerótico y de la corteza temporal adyacente en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal", la calificación obtenida cum laude.

Además he cursado estudios de Máster y he obtenido título de "Máster en Microbiología y Parasitología: Investigación y Desarrollo", expedido por la facultad de Medicina de Universidad Complutense de Madrid. Título de TFM "Estudio de la sensibilidad antifúngica de olorofima y otros comparadores frente a cepas clínicas de *Aspergillus* spp."

Títulos oficiales de idiomas inglés B1 y español B2, el lituano como lengua nativa, además de nivel alto del idioma ruso.

Tengo la acreditación para utilización de animales en experimentación, categoría B (Universidad Complutense de Madrid, 2009) y el reconocimiento de la capacitación para realizar funciones B y C (resolución de 18 de noviembre de 2021).



Indicadores generales de calidad de la producción científica

Información sobre el número de sexenios de investigación y la fecha del último concedido, número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años, citas totales, promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual), publicaciones totales en primer cuartil (Q1), índice h. Incluye otros indicadores considerados de importancia.

Web of Science/ Scopus: H-Index 12



Asta Kastanauskaite Liaudanskyte

Apellidos: **Kastanauskaite Liaudanskyte**
 Nombre: **Asta**
 ORCID: **0000-0001-8192-3402**
 ScopusID: **22979525200**
 ResearcherID: **H-4676-2015**
 C. Autón./Reg. de contacto: **Comunidad de Madrid**

Situación profesional actual

Entidad empleadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Agencia Estatal)

Categoría profesional: Personal investigador

Fecha de inicio: 13/03/2023

Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Funciones desempeñadas: Inyecciones intracelulares, inmunohistoquímica, microscopia láser confocal, técnicas de análisis morfológico y análisis de imagen en el tejido cerebral procedente de autopsias de ser humano y de varios modelos de animales de investigación

Cargos y actividades desempeñados con anterioridad

	Entidad empleadora	Categoría profesional	Fecha de inicio
1	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Agencia Estatal)	Personal investigador	01/01/2022
2	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Agencia Estatal)	Personal investigador	04/07/2019
3	Universidad Politécnica de Madrid	Personal investigador	01/01/2011
4	Universidad Nacional de Educación a Distancia	Contrato Postdoctoral	01/01/2010
5	CIBER ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS (CIBERNED)	Titulado superior de investigación	20/10/2008
6	Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal	Titulado superior de actividades técnicas y profesionales en practicas	01/04/2007
7	Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal	Estudiante predoctoral (beca FPI BES-2004-5928)	01/05/2004

1 Entidad empleadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Agencia Estatal)

Departamento: Laboratorio Cajal de Circuitos Corticales, Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal / Centro de Tecnología Biomédica UPM-CTB

Ciudad entidad empleadora: CSIC, Comunidad de Madrid, España

Categoría profesional: Personal investigador **Gestión docente (Sí/No):** No

Fecha de inicio-fin: 01/01/2022 - 07/02/2023 **Duración:** 1 año - 1 mes - 7 días

Modalidad de contrato: Contrato laboral indefinido

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Funciones desempeñadas: Inyecciones intracelulares, inmunohistoquímica, microscopia láser confocal, técnicas de análisis morfológico y análisis de imagen en el tejido cerebral procedente de autopsias de ser humano y de varios modelos de animales de investigación

Ámbito actividad de gestión: OPs

- 2 Entidad empleadora:** Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Agencia Estatal)
Departamento: Laboratorio Cajal de Circuitos Corticales, Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal / Centro de Tecnología Biomédica UPM-CTB
Ciudad entidad empleadora: CSIC, Comunidad de Madrid, España
Categoría profesional: Personal investigador **Gestión docente (Sí/No):** No
Fecha de inicio-fin: 04/07/2019 - 30/09/2021 **Duración:** 2 años - 2 meses - 26 días

Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Funciones desempeñadas: Inyecciones intracelulares, inmunohistoquímica, microscopia láser confocal, técnicas de análisis morfológico y análisis de imagen en el tejido cerebral procedente de autopsias de ser humano y de varios modelos de animales de investigación

Ámbito actividad de gestión: OPs

- 3 Entidad empleadora:** Universidad Politécnica de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Departamento: Laboratorio Cajal de Circuitos Corticales, Centro de Tecnología Biomédica UPM-CTB
Categoría profesional: Personal investigador **Gestión docente (Sí/No):** No
Fecha de inicio-fin: 01/01/2011 - 30/06/2019 **Duración:** 8 años - 5 meses - 29 días

Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Ámbito actividad de gestión: OPs

- 4 Entidad empleadora:** Universidad Nacional de Educación a Distancia **Tipo de entidad:** Universidad
Departamento: Departamento de Psicobiología (UNED)
Categoría profesional: Contrato Postdoctoral **Gestión docente (Sí/No):** No
Fecha de inicio-fin: 01/01/2010 - 31/12/2010 **Duración:** 11 meses - 30 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Ámbito actividad de gestión: Universitaria

- 5 Entidad empleadora:** CIBER ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS (CIBERNED)
Categoría profesional: Titulado superior de investigación **Gestión docente (Sí/No):** No
Fecha de inicio-fin: 20/10/2008 - 31/12/2009 **Duración:** 1 año - 2 meses - 11 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Ámbito actividad de gestión: OPs

- 6 Entidad empleadora:** Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Categoría profesional: Titulado superior de actividades técnicas y profesionales en practicas **Gestión docente (Sí/No):** No



Fecha de inicio-fin: 01/04/2007 - 20/09/2008 **Duración:** 1 año - 5 meses - 19 días
Modalidad de contrato: Contrato laboral temporal
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Ámbito actividad de gestión: OPIs

- 7** **Entidad empleadora:** Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Categoría profesional: Estudiante predoctoral (beca FPI BES-2004-5928) **Gestión docente (Sí/No):** No
Fecha de inicio-fin: 01/05/2004 - 31/03/2007 **Duración:** 2 años - 10 meses - 30 días
Modalidad de contrato: Becario/a (pre o posdoctoral, otros)
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Ámbito actividad de gestión: OPIs



Formación académica recibida

Titulación universitaria

Estudios de 1º y 2º ciclo, y antiguos ciclos (Licenciados, Diplomados, Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos, Arquitectos)

- 1 Titulación universitaria:** Titulado Superior
Nombre del título: Máster en Microbiología y Parasitología: Investigación y Desarrollo
Entidad de titulación: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de titulación: 01/09/2022
- 2 Titulación universitaria:** Titulado Superior
Nombre del título: Grado en Ciencias Naturales con la habilitación para enseñanza preuniversitaria
Ciudad entidad titulación: Vilnius, Lietuva, Lituania
Entidad de titulación: Universidad Pedagógica de Vilnius **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de titulación: 22/06/1998
Nota media del expediente: Notable
Título homologado: Si **Fecha de homologación:** 08/09/2004
- 3 Titulación universitaria:** Titulado Superior
Nombre del título: Máster en Neurobiología
Ciudad entidad titulación: Vilnius, Lietuva, Lituania
Entidad de titulación: Universidad de Vilnius, Facultad de Biología **Tipo de entidad:** Universidad
Fecha de titulación: 01/07/2001
Nota media del expediente: Notable
Título homologado: Si **Fecha de homologación:** 08/09/2004

Doctorados

Programa de doctorado: Programa Oficial de Doctorado en Neurociencias (Código UNESCO 242100)
Entidad de titulación: Universidad Autónoma de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad titulación: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de titulación: 10/09/2009
Entidad de titulación DEA: Universidad Autónoma de Madrid
Fecha de obtención DEA: 15/03/2007
Doctorado Europeo: No
Título de la tesis: Alteraciones del hipocampo esclerótico y de la corteza temporal adyacente en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal
Director/a de tesis: Javier De Felipe Oroquieta
Calificación obtenida: Cum laude
Mención de calidad: No



Premio extraordinario doctor: No

Cursos y seminarios recibidos de perfeccionamiento, innovación y mejora docente, nuevas tecnologías, etc., cuyo objetivo sea la mejora de la docencia

- 1** **Título del curso/seminario:** Formación Psicoemocional Proyecto BIEM CSIC 360
Objetivos del curso/seminario: Prevención de Riesgos Laborales
Entidad organizadora: ASPY **Tipo de entidad:** Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Facultad, instituto, centro: Agencia Estatal CSIC, modalidad Online
Duración en horas: 25 horas
Fecha de inicio-fin: 12/06/2023 - 18/10/2023
- 2** **Título del curso/seminario:** Acreditación para utilización de animales en experimentación, categoría B
Objetivos del curso/seminario: Cumplir con requisitos establecidos en R.D. 1201/2005, sobre protección de los animales utilizados en la experimentación y otros fines científicos
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Facultad, instituto, centro: Facultad de Veterinaria
Duración en horas: 40 horas
Fecha de inicio-fin: 09/02/2009 - 13/02/2009
- 3** **Título del curso/seminario:** Curso de verano: La corteza cerebral: aspectos evolutivos, cognición y enfermedades corticales
Ciudad entidad organizadora: El Escorial, Comunidad de Madrid, España
Entidad organizadora: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Facultad, instituto, centro: Fundación general Universidad Complutense de Madrid
Duración en horas: 30 horas
Fecha de finalización: 30/07/2006
- 4** **Título del curso/seminario:** Curso de Esterología: Applications of unbiased stereology to neural systems
Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Entidad organizadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Facultad, instituto, centro: Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal
Fecha de finalización: 12/2004
- 5** **Título del curso/seminario:** Curso de Dirección de experimentos con animales (AECI-ICI/RETELDEA)
Entidad organizadora: Universitat de les Illes Balears **Tipo de entidad:** Universidad
Facultad, instituto, centro: Servei d'Activitats Culturals
Duración en horas: 80 horas
Fecha de finalización: 20/10/2000



Conocimiento de idiomas

Idioma	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
Español	B2	B2	B2	B2	B2
Inglés	C1	B1	B1	B1	B1

Experiencia científica y tecnológica

Actividad científica o tecnológica

Proyectos de I+D+i financiados en convocatorias competitivas de Administraciones o entidades públicas y privadas

- Nombre del proyecto:** Microorganización del hipocampo humano en individuos normales y con enfermedad de Alzheimer (MHHNA), Plan nacional MICINN (PID2021-127924NB-I00)
Entidad de realización: Instituto Cajal **Tipo de entidad:** Organismo Público de Investigación
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Ruth Benavides Piccione; Javier De Felipe Oroquieta
Entidad/es financiadora/s: MICINN
Fecha de inicio-fin: 01/09/2022 - 31/08/2025
Cuantía total: 242.000 €
- Nombre del proyecto:** Human Brain Project (FET Flagship full-scale) Referencia del proyecto: GA no: 604102
Entidad de realización: Universidad Politécnica de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Henry Markram; Javier De Felipe Oroquieta
Entidad/es financiadora/s: Unión Europea
Tipo de participación: Miembro de equipo
Fecha de inicio-fin: 01/10/2013 - 2023
Régimen de dedicación: Tiempo parcial
- Nombre del proyecto:** Multi-scale investigation of synaptic dysfunction after stroke (MISST)
Entidad de realización: Universidad Politécnica de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad realización: Madrid, UPM, Comunidad de Madrid, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Valentin Nägerl
Entidad/es financiadora/s: ERA-NET NEURON (Unión Europea)
Tipo de participación: Miembro de equipo
Fecha de inicio-fin: 30/04/2019 - 30/04/2020



Régimen de dedicación: Tiempo completo

4 Nombre del proyecto: Cajal Blue Brain

Entidad de realización: Universidad Politécnica de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Javier De Felipe Oroquieta

Entidad/es financiadora/s:

Ministerio de Ciencia e Innovación / Blue Brain/ École Polytechnique fédérale de Lausanne

Tipo de participación: Miembro de equipo

Fecha de inicio-fin: 01/01/2009 - 2019

Régimen de dedicación: Tiempo completo

5 Nombre del proyecto: The Pyramidal Neuron in Cognition and Alzheimer's Disease (ZEN-15-321663)

Entidad de realización: Consejo Superior de Investigaciones Científicas **Tipo de entidad:** Agencia Estatal

Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Javier De Felipe Oroquieta

Entidad/es financiadora/s:

Alzheimer Association

Tipo de participación: Miembro de equipo

Fecha de inicio-fin: 01/10/2015 - 31/03/2018

Régimen de dedicación: Tiempo parcial

6 Nombre del proyecto: Alteraciones Neuroquímicas y Microanatómicas de la corteza cerebral en la enfermedad de Alzheimer

Entidad de realización: Universidad Politécnica de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Ciudad entidad realización: Madrid, UPM, Comunidad de Madrid, España

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Javier De Felipe Oroquieta

Entidad/es financiadora/s:

Ministerio de Economía y Competitividad

Tipo de participación: Miembro de equipo

Fecha de inicio-fin: 2013 - 2015

Régimen de dedicación: Tiempo parcial

7 Nombre del proyecto: Human Brain Project (Project-Preparatory Study Acuerdo UPM-MINECO)

Entidad de realización: Universidad Politécnica de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Henry Markram; Javier De Felipe Oroquieta

Entidad/es financiadora/s:

Unión Europea

Tipo de participación: Miembro de equipo

Fecha de inicio-fin: 2011 - 2012

Régimen de dedicación: Tiempo parcial



- 8 Nombre del proyecto:** Diferencias genéticas en la morfología neuronal tras la autoadministración de cocaína y los procesos de recaída
Entidad de realización: Universidad Nacional de Educación a Distancia **Tipo de entidad:** Universidad
Ciudad entidad realización: Madrid, UNED, Comunidad de Madrid, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Miguéns Vázquez
Nº de investigadores/as: 3
Entidad/es financiadora/s:
Proyectos de investigación propia de la UNED (convocatoria de 01/02/2010)
Tipo de participación: Miembro de equipo
Fecha de inicio-fin: 2010 - 2012
Régimen de dedicación: Tiempo parcial
- 9 Nombre del proyecto:** Estudio microanatómico de la corteza cerebral en pacientes con Enfermedad de Alzheimer y en modelos animales. Efecto de los cannabinoides en la progresión de la enfermedad
Entidad de realización: Universidad Politécnica de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad Madrid
Ciudad entidad realización: Madrid, UPM, Comunidad de Madrid, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Javier De Felipe Oroquieta
Entidad/es financiadora/s:
Ministerio de Ciencia e Innovación. SAF2009-09394 (subprograma NEF)
Tipo de participación: Miembro de equipo
Fecha de inicio-fin: 2010 - 2012
Régimen de dedicación: Tiempo parcial
- 10 Nombre del proyecto:** Correlación clínico-funcional de las alteraciones de los circuitos corticales en la Enfermedad de Alzheimer
Entidad de realización: Consejo Superior de Investigaciones Científicas **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad realización: Madrid, UPM, Comunidad de Madrid, España
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Javier De Felipe Oroquieta
Entidad/es financiadora/s:
Fundación CIEN
Tipo de participación: Miembro de equipo
Fecha de inicio-fin: 2009 - 2011
Régimen de dedicación: Tiempo parcial
- 11 Nombre del proyecto:** Microorganización de la corteza cerebral normal y alteraciones de los circuitos corticales en la epilepsia y en modelos animales de la enfermedad de Alzheimer
Entidad de realización: Consejo Superior de Investigaciones Científicas **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Tipo de participación: Becario predoctoral
Fecha de inicio-fin: 01/10/2006 - 01/10/2009
- 12 Nombre del proyecto:** Cambios degenerativos de los circuitos corticales en modelos murinos de la enfermedad de Alzheimer (Ref: BM05-47-0)
Entidad de realización: Consejo Superior de Investigaciones Científicas **Tipo de entidad:** Agencia Estatal
Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de inicio-fin: 05/2004 - 04/2008



Entidad/es participante/s: Obra Social Fundación la Caixa

13 Nombre del proyecto: Microorganización de la corteza cerebral humana y de animales de experimentación (BF12003-02745)

Entidad de realización: Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal **Tipo de entidad:** Agencia Estatal

Ciudad entidad realización: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Javier De Felipe Oroquieta

Nº de investigadores/as: 5

Tipo de participación: Miembro de equipo

Cód. según financiadora: BF12003-02745

Fecha de inicio-fin: 01/10/2003 - 30/11/2006

Cuantía total: 215.400 €

Régimen de dedicación: Tiempo completo

Aportación del solicitante: Becaria predoctoral (BES-2004-5928)

Actividades científicas y tecnológicas

Producción científica

Publicaciones, documentos científicos y técnicos

1 Paula Merino Serrais; Sergio Alonso Plaza; Farida Hellal; Susana Valero-Freitag; Asta Kastanauslaite; Nikolaus Plesnila; Javier DeFelipe. Structural changes of CA1 pyramidal neurons after stroke in the contralesional hippocampus. Brain Pathology. Brain Pathology, 23/11/2023.

DOI: 10.1111/bpa.13222

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 5

Nº total de autores: 7

Autor de correspondencia: No

Resultados relevantes: Significant progress has been made with regard to understanding how the adult brain responds after a stroke. However, a large number of patients continue to suffer lifelong disabilities without adequate treatment. In the present study, we have analyzed possible microanatomical alterations in the contralesional hippocampus from the ischemic stroke mouse model tMCAo 12-14 weeks after transient middle cerebral artery occlusion. After individually injecting Lucifer yellow into pyramidal neurons from the CA1 field of the hippocampus, we performed a detailed three-dimensional analysis of the neuronal complexity, dendritic spine density, and morphology. We found that, in both apical (stratum radiatum) and basal (stratum oriens) arbors, CA1 pyramidal neurons in the contralesional hippocampus of tMCAo mice have a significantly higher neuronal complexity, as well as reduced spine density and alterations in spine volume and spine length. Our results show that when the ipsilateral hippocampus is dramatically damaged, the contralesional hippocampus exhibits several statistically significant selective alterations. However, these alterations are not as significant as expected, which may help to explain the recovery of hippocampal function after stroke. Further anatomical and physiological studies are necessary to better understand the modifications in the "intact" contralesional lesioned brain regions, which are probably fundamental to recover functions after stroke.

2 Javier DeFelipe; Jesús DeFelipe -Oroquieta; Diana Furcila; Mar Muñoz-Alegre; Fernando Maestú; Rafael G. Sola; Lidia Blázquez-Llorca; Rubén Armañanzas; Asta Kastanaskaute (Kastanauskaite); Lidia Alonso-Nanclares; Kathleen S. Rockland; Jon I. Arellano. Neuroanatomical and psychological considerations in temporal lobe epilepsy. Front. Neuroanat. 16-2022, pp. 01 - 39. Frontiers in Neuroanatomy, 14/12/2022. Disponible en Internet en: <<https://doi.org/10.3389/fnana.2022.995286>>.

DOI: 10.3389/fnana.2022.995286

Tipo de producción: Artículo científico**Posición de firma:** 10**Nº total de autores:** 12

Resultados relevantes: Temporal lobe epilepsy (TLE) is the most common form of focal epilepsy and is associated with a variety of structural and psychological alterations. Recently, there has been renewed interest in using brain tissue resected during epilepsy surgery, in particular 'non-epileptic' brain samples with normal histology that can be found alongside epileptic tissue in the same epileptic patients — with the aim being to study the normal human brain organization using a variety of methods. An important limitation is that different medical characteristics of the patients may modify the brain tissue. Thus, to better determine how 'normal' the resected tissue is, it is fundamental to know certain clinical, anatomical and psychological characteristics of the patients. Unfortunately, this information is frequently not fully available for the patient from which the resected tissue has been obtained — or is not fully appreciated by the neuroscientists analyzing the brain samples, who are not necessarily experts in epilepsy. In order to present the full picture of TLE in a way that would be accessible to multiple communities (e.g., basic researchers in neuroscience, neurologists, neurosurgeons and psychologists), we have reviewed 34 TLE patients, who were selected due to the availability of detailed clinical, anatomical, and psychological information for each of the patients. Our aim was to convey the full complexity of the disorder, its putative anatomical substrates, and the wide range of individual variability, with a view toward: (1) emphasizing the importance of considering critical patient information when using brain samples for basic research and (2) gaining a better understanding of normal and abnormal brain functioning. In agreement with a large number of previous reports, this study (1) reinforces the notion of substantial individual variability among epileptic patients, and (2) highlights the common but overlooked psychopathological alterations that occur even in patients who become "seizure-free" after surgery. The first point is based on pre- and post-surgical comparisons of patients with hippocampal sclerosis and patients with normal-looking hippocampus in neuropsychological evaluations. The second emerges from our extensive battery of personality and projective tests, in a two-way comparison of these two types of patients with regard to pre- and post-surgical performance.

Tipo de soporte: Revista**Autor de correspondencia:** No

- 3** Marta Turegano Lopez; Andrea Santuy; Asta Kastanauskaite; Jose-Rodrigo Rodriguez; Javier DeFelipe; Angel Merchan Perez. Single-Neuron Labeling in Fixed Tissue and Targeted Volume Electron Microscopy. *Front Neuroanat* .21/04/2022. Disponible en Internet en: <doi: 10.3389/fnana.2022.852057>.

DOI: 10.3389/fnana.2022.852057**Tipo de producción:** Artículo científico**Posición de firma:** 3**Nº total de autores:** 6

Resultados relevantes: The structural complexity of nervous tissue makes it very difficult to unravel the connectivity between neural elements at different scales. Numerous methods are available to trace long-range projections at the light microscopic level, and to identify the actual synaptic connections at the electron microscopic level. However, correlating mesoscopic and nanoscopic scales in the same cell, cell population or brain region is a problematic, laborious and technically demanding task. Here we present an effective method for the 3D reconstruction of labeled subcellular structures at the ultrastructural level, after single-neuron labeling in fixed tissue. The brain is fixed by intracardial perfusion of aldehydes and thick vibratome sections (250 µm) are obtained. Single cells in these vibratome sections are intracellularly injected with horseradish peroxidase (HRP), so that the cell body and its processes can be identified. The thick sections are later flat-embedded in epoxy resin and re-sectioned into a series of thinner (7 µm) sections. The sections containing the regions of interest of the labeled cells are then imaged with automated focused ion beam milling and scanning electron microscopy (FIB-SEM), acquiring long series of high-resolution images that can be reconstructed, visualized, and analyzed in 3D. With this methodology, we can accurately select any cellular segment at the light microscopic level (e.g., proximal, intermediate or distal dendrites, collateral branches, axonal segments, etc.) and analyze its synaptic connections at the electron microscopic level, along with other ultrastructural features. Thus, this method not only facilitates the mapping of the synaptic connectivity of single-labeled neurons, but also the analysis of the surrounding neuropil. Since the labeled processes can be located at different layers or subregions, this method can also be used to obtain data on the differences in local synaptic organization that may exist at different portions of the labeled neurons.

Tipo de soporte: Revista**Autor de correspondencia:** No

- 4** Paula Merino Serrais; Sergio Plaza Alonso; Farida Hellal; Susana Valero Freitag; Asta Kastanauskaite; Alberto Muñoz; Nikolaus Plesnina; Javier DeFelipe. Microanatomical study of pyramidal neurons in the contralesional somatosensory cortex after experimental ischemic stroke. *Cerebral Cortex*. 30/03/2022. Disponible en Internet en: <10.1093/cercor/bhac121>.

DOI: 10.1093/cercor/bhac121

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 5

Nº total de autores: 8

Autor de correspondencia: No

Resultados relevantes: At present, many studies support the notion that after stroke, remote regions connected to the infarcted area are also affected and may contribute to functional outcome. In the present study, we have analyzed possible microanatomical alterations in pyramidal neurons from the contralesional hemisphere after induced stroke. We performed intracellular injections of Lucifer yellow in pyramidal neurons from layer III in the somatosensory cortex of the contralesional hemisphere in an ischemic stroke mouse model. A detailed 3-dimensional analysis of the neuronal complexity and morphological alterations of dendritic spines was then performed. Our results demonstrate that pyramidal neurons from layer III in the somatosensory cortex of the contralesional hemisphere show selective changes in their dendritic arbors, namely, less dendritic complexity of the apical dendritic arbor-but no changes in the basal dendritic arbor. In addition, we found differences in spine morphology in both apical and basal dendrites comparing the contralesional hemisphere with the lesional hemisphere. Our results show that pyramidal neurons of remote areas connected to the infarct zone exhibit a series of selective changes in neuronal complexity and morphological distribution of dendritic spines, supporting the hypothesis that remote regions connected to the peri-infarcted area are also affected after stroke.

- 5** Ruth Benavides Piccione; Concepción Rojo; Asta Kastanauskaite; Javier DeFelipe. Variation in Pyramidal Cell Morphology Across the Human Anterior Temporal Lobe. *Cerebral Cortex*. 31 - 8, pp. 3592 - 3609. 05/07/2021. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1093/cercor/bhab034>.

DOI: 10.1093/cercor/bhab034

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 3

Nº total de autores: 4

Resultados relevantes: Pyramidal neurons are the most abundant and characteristic neuronal type in the cerebral cortex and their dendritic spines are the main postsynaptic elements of cortical excitatory synapses. Previous studies have shown that pyramidal cell structure differs across layers, cortical areas, and species. However, within the human cortex, the pyramidal dendritic morphology has been quantified in detail in relatively few cortical areas. In the present work, we performed intracellular injections of Lucifer Yellow at several distances from the temporal pole. We found regional differences in pyramidal cell morphology, which showed large inter-individual variability in most of the morphological variables measured. However, some values remained similar in all cases. The smallest and least complex cells in the most posterior temporal region showed the greatest dendritic spine density. Neurons in the temporal pole showed the greatest sizes with the highest number of spines. Layer V cells were larger, more complex, and had a greater number of dendritic spines than those in layer III. The present results suggest that, while some aspects of pyramidal structure are conserved, there are specific variations across cortical regions, and species.

- 6** Toko Kikuchi; Juncal Gonzalez Soriano; Asta Kastanauskaite; Ruth Benavides Piccione; Angel Merchan Perez; Javier DeFelipe; Lidia Blazquez Llorca. Volume Electron Microscopy Study of the Relationship between Synapses and Astrocytes in the Developing Rat Somatosensory Cortex. *Cerebral Cortex*. 30 - 6, pp. 3800 - 3819. 18/05/2020. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1093/cercor/bhz343>.

DOI: 10.1093/cercor/bhz343

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 3

Nº total de autores: 7

Resultados relevantes: In recent years, numerous studies have shown that astrocytes play an important role in neuronal processing of information. One of the most interesting findings is the existence of bidirectional interactions between neurons and astrocytes at synapses, which has given rise to the concept of "tripartite synapses" from a functional point of view. We used focused ion beam milling and scanning electron microscopy (FIB/SEM) to examine in 3D the relationship of synapses with astrocytes that were previously labeled by



intracellular injections in the rat somatosensory cortex. We observed that a large number of synapses (32%) had no contact with astrocytic processes. The remaining synapses (68%) were in contact with astrocytic processes, either at the level of the synaptic cleft (44%) or with the pre- and/or post-synaptic elements (24%). Regarding synaptic morphology, larger synapses with more complex shapes were most frequently found within the population that had the synaptic cleft in contact with astrocytic processes. Furthermore, we observed that although synapses were randomly distributed in space, synapses that were free of astrocytic processes tended to form clusters. Overall, at least in the developing rat neocortex, the concept of tripartite synapse only seems to be applicable to a subset of synapses

- 7 Ruth Benavides Piccione; Mamen Regalado Reyes; Isabel Fernaud Espinosa; Asta Kastanauskaite; Silvia Tapia Gonzalez; Gonzalo Leon Espinosa; Concepcion Rojo Salvador; Ricardo Insausti Serrano; Idan Segev; Javier DeFelipe. Differential Structure of Hippocampal CA1 Pyramidal Neurons in the Human and Mouse. *Cerebral Cortex*. 30 - 2, pp. 730 - 752. 21/03/2020. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1093/cercor/bhz122>.

DOI: 10.1093/cercor/bhz122

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 4

Nº total de autores: 10

Resultados relevantes: Pyramidal neurons are the most common cell type and are considered the main output neuron in most mammalian forebrain structures. In terms of function, differences in the structure of the dendrites of these neurons appear to be crucial in determining how neurons integrate information. To further shed light on the structure of the human pyramidal neurons we investigated the geometry of pyramidal cells in the human and mouse CA1 region-one of the most evolutionary conserved archicortical regions, which is critically involved in the formation, consolidation, and retrieval of memory. We aimed to assess to what extent neurons corresponding to a homologous region in different species have parallel morphologies. Over 100 intracellularly injected and 3D-reconstructed cells across both species revealed that dendritic and axonal morphologies of human cells are not only larger but also have structural differences, when compared to mouse. The results show that human CA1 pyramidal cells are not a stretched version of mouse CA1 cells. These results indicate that there are some morphological parameters of the pyramidal cells that are conserved, whereas others are species-specific.

- 8 Gherardo Varando; Ruth Benavides Piccione; Alberto Muñoz; Asta Kastanauskaite; Concha Bielza; Pedro Larrañaga; Javier DeFelipe. MultiMap: A tool to automatically extract and analyse spatial microscopic data from large stacks of confocal microscopy images. *Frontiers in Neuroanatomy*. 12 - 37, pp. 1 - 12. 23/05/2018. Disponible en Internet en: <DOI: 10.3389/fnana.2018.00037>.

DOI: 10.3389/fnana.2018.00037

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 4

Nº total de autores: 7

Resultados relevantes: The development of 3D visualization and reconstruction methods to analyse microscopic structures at different levels of resolutions is of great importance to define brain microorganization and connectivity. MultiMap is a new tool that allows the visualization, 3D segmentation and quantification of fluorescent structures selectively in the neuropil from large stacks of confocal microscopy images. The major contribution of this tool is the possibility to easily navigate and create regions of interest of any shape and size within a large brain area that will be automatically 3D segmented and quantified to determine the density of puncta in the neuropil. As a proof of concept, we focused on the analysis of glutamatergic and GABAergic presynaptic axon terminals in the mouse hippocampal region to demonstrate its use as a tool to provide putative excitatory and inhibitory synaptic maps. The segmentation and quantification method has been validated over expert labeled images of the mouse hippocampus and over two benchmark datasets, obtaining comparable results to the expert detections

- 9 Noemi Pallas Bazarra; Asta Kastanauskaite; Jesús Avila; Javier DeFelipe; María Llorens Martin. GSK-3 β overexpression alters the dendritic spines of developmentally generated granule neurons in the mouse hippocampal dentate gyrus. *Frontiers in Neuroanatomy*. 11 - 18, pp. 1 - 11. 10/03/2017. Disponible en Internet en: <DOI: 10.3389/fnana.2017.00018>.

DOI: 10.3389/fnana.2017.00018

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2

Nº total de autores: 5

Resultados relevantes: The dentate gyrus (DG) plays a crucial role in hippocampal-related memory. The most abundant cellular type in the DG, namely granule neurons, are developmentally generated around postnatal day P6 in mice. Moreover, a unique feature of the DG is the occurrence of adult hippocampal neurogenesis, a process that gives rise to newborn granule neurons throughout life. Adult-born and developmentally generated granule neurons share some maturational aspects but differ in others, such as in their positioning within the granule cell layer. Adult hippocampal neurogenesis encompasses a series of plastic changes that modify the function of the hippocampal trisynaptic network. In this regard, it is known that glycogen synthase kinase 3b (GSK-3b) regulates both synaptic plasticity and memory. By using a transgenic mouse overexpressing GSK-3b in hippocampal neurons, we previously demonstrated that the overexpression of this kinase has deleterious effects on the maturation of newborn granule neurons. In the present study, we addressed the effects of GSK-3b overexpression on the morphology and number of dendritic spines of developmentally generated granule neurons. To this end, we performed intracellular injections of Lucifer Yellow in developmentally generated granule neurons of wild-type and GSK-3b-overexpressing mice and analyzed the number and morphologies of dendritic spines (namely, stubby, thin and mushroom). GSK-3b overexpression led to a general reduction in the number of dendritic spines. In addition, it caused a slight reduction in the percentage, head diameter and length of thin spines, whereas the head diameter of mushroom spines was increased

- 10** Abraham Selvas; Santiago Coria; Asta Kastanauskaite; Isabel Fernaud Espinosa; Javier DeFelipe; Emilio Ambrosio; Miguel Miguens. Rat-strain dependent changes of dendritic and spine morphology in the hippocampus after cocaine self-administration. *Addiction Biology*. 22 - 1, pp. 78 - 92. 01/2017. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1111/adb.12294>.

DOI: 10.1111/adb.12294

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 3

Nº total de autores: 7

Resultados relevantes: We previously showed that cocaine self-administration increases spine density in CA1 hippocampal neurons in Lewis (LEW) but not in Fischer 344 (F344) rats. Dendritic spine morphology is intimately related to its function. Thus, we conducted a 3D morphological analysis of CA1 dendrites and dendritic spines in these two strains of rats. Strain-specific differences were observed prior to cocaine self-administration: LEW rats had significantly larger dendritic diameters but lower spine density than the F344 strain. After cocaine self-administration, proximal dendritic volume, dendritic surface area and spine density were increased in LEW rats, where a higher percentage of larger spines were also observed. In addition, we found a strong positive correlation between dendritic volume and spine morphology, and a moderate correlation between dendritic volume and spine density in cocaine self-administered LEW rats, an effect that was not evident in any other condition. By contrast, after cocaine self-administration, F344 rats showed decreased spine head volumes. Our findings suggest that genetic differences could play a key role in the structural plasticity induced by cocaine in CA1 pyramidal neurons. These cocaine-induced alterations could be related to differences in the memory processing of drug reward cues that could potentially explain differential individual vulnerability to cocaine addiction.

- 11** Ignacio Leguey; Concha Bielza; Pedro Larrañaga; Asta Kastanauskaite; Concepción Rojo Salvador; Ruth Benavides Piccione; Javier DeFelipe. Dendritic branching angles of pyramidal cells across layers of the juvenile rat somatosensory cortex. *Journal of Comparative Neurology*. 524 - 13, pp. 2567 - 2576. 09/2016. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1002/cne.23977>.

DOI: 10.1002/cne.23977

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 4

Nº total de autores: 7

Resultados relevantes: The characterization of the structural design of cortical microcircuits is essential for understanding how they contribute to function in both health and disease. Since pyramidal neurons represent the most abundant neuronal type and their dendritic spines constitute the major postsynaptic elements of cortical excitatory synapses, our understanding of the synaptic organization of the neocortex largely depends on the available knowledge regarding the structure of pyramidal cells. Previous studies have identified several apparently common rules in dendritic geometry. We study the dendritic branching angles of pyramidal cells across layers to further shed light on the principles that determine the geometric shapes of these cells. We find that the dendritic branching angles of pyramidal cells from layers II-VI of the juvenile rat somatosensory cortex suggest common

design principles, despite the particular morphological and functional features that are characteristic of pyramidal cells in each cortical layer.

- 12** Concha Bielza; Concepción Rojo Salvador; Ignacio Leguey; Asta Kastanauskaite; Pedro Larrañaga; Javier DeFelipe; Ruth Benavides Piccione. Laminar Differences in Dendritic Structure of Pyramidal Neurons in the Juvenile Rat Somatosensory Cortex. *Cerebral Cortex*. 26 - 6, pp. 2811 - 2822. 06/2016. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1093/cercor/bhv316>.

DOI: 10.1093/cercor/bhv316

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 4

Nº total de autores: 7

Resultados relevantes: Pyramidal cell structure varies between different cortical areas and species, indicating that the cortical circuits that these cells participate in are likely to be characterized by different functional capabilities. Structural differences between cortical layers have been traditionally reported using either the Golgi method or intracellular labeling, but the structure of pyramidal cells has not previously been systematically analyzed across all cortical layers at a particular age. In the present study, we investigated the dendritic architecture of complete basal arbors of pyramidal neurons in layers II, III, IV, Va, Vb, and VI of the hindlimb somatosensory cortical region of postnatal day 14 rats. We found that the characteristics of basal dendritic morphologies are statistically different in each cortical layer. The variations in size and branching pattern that exist between pyramidal cells of different cortical layers probably reflect the particular functional properties that are characteristic of the cortical circuit in which they participate. This new set of complete basal dendritic arbors of 3D-reconstructed pyramidal cell morphologies across each cortical layer will provide new insights into interlaminar information processing in the cerebral cortex.

- 13** Britt Mellström; Asta Kastanauskaite; Shira Knafo; Paz Gonzalez; Xose M. Dopazo; Ana Ruiz Nuño; John R. G. Jefferys; Min Zhuo; Tim V. P. Bliss; Jose R. Naranjo; Javier DeFelipe. Specific cytoarchitectural changes in hippocampal subareas in daDREAM mice. *Molecular Brain*. 9 - 22, pp. 1 - 12. 29/02/2016. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1186/s13041-016-0204-8>.

DOI: 10.1186/s13041-016-0204-8

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2

Nº total de autores: 11

Resultados relevantes: Background: Transcriptional repressor DREAM (downstream regulatory element antagonist modulator) is a Ca²⁺- binding protein that regulates Ca²⁺ homeostasis through gene regulation and protein-protein interactions. It has been shown that a dominant active form (daDREAM) is implicated in learning-related synaptic plasticity such as LTP and LTD in the hippocampus. Neuronal spines are reported to play important roles in plasticity and memory. However, the possible role of DREAM in spine plasticity has not been reported. Results: Here we show that potentiating DREAM activity, by overexpressing daDREAM, reduced dendritic basal arborization and spine density in CA1 pyramidal neurons and increased spine density in dendrites in dentate gyrus granule cells. These microanatomical changes are accompanied by significant modifications in the expression of specific genes encoding the cytoskeletal proteins Arc, Formin 1 and Gelsolin in daDREAM hippocampus. Conclusions: Our results strongly suggest that DREAM plays an important role in structural plasticity in the hippocampus.

- 14** Jacobo Chamorro López; Miguel Miguens; Ignacio Morgado Bernal; Asta Kastanauskaite; Abraham Selvas; Alberto Cabané Cucurella; Laura Aldavert Vera; Javier DeFelipe; Pilar Segura Torres. Structural plasticity in hippocampal cells related to the facilitative effect of intracranial self-stimulation on a spatial memory task. *Behavioral Neuroscience*. 129 - 6, pp. 720 - 730. 12/2015. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1037/bne0000098>.

DOI: 10.1037/bne0000098

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 4

Nº total de autores: 9

Resultados relevantes: Posttraining intracranial self-stimulation (SS) in the lateral hypothalamus facilitates the acquisition and retention of several implicit and explicit memory tasks. Here, intracellular injections of Lucifer yellow

were used to assess morphological changes in hippocampal neurons that might be specifically related to the facilitative posttraining SS effect upon the acquisition and retention of a distributed spatial task in the Morris water maze. We examined the structure, size and branching complexity of cornu ammonis 1 (CA1) cells, and the spine density of CA1 pyramidal neurons and granular cells of the dentate gyrus (DG). Animals that received SS after each acquisition session performed faster and better than Sham ones—an improvement that was also evident in a probe trial 3 days after the last training session. The neuromorphological analysis revealed an increment in the size and branching complexity in apical CA1 dendritic arborization in SS-treated subjects as compared with Sham animals. Furthermore, increased spine density was observed in the CA1 field in SS animals, whereas no effects were observed in DG cells. Our results support the hypothesis that the facilitating effect of SS on the acquisition and retention of a spatial memory task could be related to structural plasticity in CA1 hippocampal cells.

- 15** Javier Ibias Martín; E. Soria Molinillo; Asta Kastanauskaite; Cristina Orgaz; Javier DeFelipe; Ricardo Pellón; Miguel Miguens. Schedule-induced polydipsia is associated with increased spine density in dorsolateral striatum neurons. *Neuroscience*. 300, pp. 238 - 245. 26/05/2015. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1016/j.neuroscience.2015.05.026>.

DOI: 10.1016/j.neuroscience.2015.05.026

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 3

Nº total de autores: 7

Resultados relevantes: Schedule-induced polydipsia (SIP) is an adjunctive behavior in which rats exhibit excessive drinking as a consequence of intermittent feeding, and it has been proposed as a candidate model to study the development of compulsive and repetitive behavior. Although several brain structures are involved in compulsive behavior, it has been suggested that alterations in fronto-striatal circuits may underlie compulsive spectrum disorders. In the present work, we examined whether SIP would induce modifications in dorsolateral striatum (DLS) and anterior prefrontal cortex (aPFC) neurons. Specifically, the effects of 20 sessions of SIP were determined in the dendrites of DLS medium spiny neurons and in the basal dendritic arbors of layer V pyramidal cells in the aPFC. The structure, size and branching complexity in aPFC neurons were also studied. Results showed that SIP resulted in an increase in dendritic spine density in DLS neurons. Moreover, dendritic spine density was highly correlated with the level of drinking in animals subjected to SIP. By contrast, we observed no differences either in dendritic spine density or in the morphological structure of the dendrites of the aPFC in SIP rats compared to their control counterparts. We hypothesize that SIP-induced structural plasticity in DLS neurons could be related to inflexible response in compulsive behavior. The findings of this study could provide new insights into the involvement of particular cell populations of the dorsolateral striatum and anterior prefrontal cortex regions in compulsive spectrum disorders.

- 16** Miguel Miguens; Asta Kastanauskaite; Santiago M. Coria; Abraham Selvas; Inmaculada Ballesteros Yáñez; Javier DeFelipe; Emilio Ambrosio. The effects of cocaine self-administration on dendritic spine density in the rat hippocampus are dependent on genetic background. *Cerebral Cortex*. 25 - 1, pp. 56 - 65. 01/2015. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1093/cercor/bht200>.

DOI: 10.1093/cercor/bht200

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2

Nº total de autores: 7

Resultados relevantes: Chronic exposure to cocaine induces modifications to neurons in the brain regions involved in addiction. Hence, we evaluated cocaine-induced changes in the hippocampal CA1 field in Fischer 344 (F344) and Lewis (LEW) rats, 2 strains that have been widely used to study genetic predisposition to drug addiction, by combining intracellular Lucifer yellow injection with confocal microscopy reconstruction of labeled neurons. Specifically, we examined the effects of cocaine self-administration on the structure, size, and branching complexity of the apical dendrites of CA1 pyramidal neurons. In addition, we quantified spine density in the collaterals of the apical dendritic arbors of these neurons. We found differences between these strains in several morphological parameters. For example, CA1 apical dendrites were more branched and complex in LEW than in F344 rats, while the spine density in the collateral dendrites of the apical dendritic arbors was greater in F344 rats. Interestingly, cocaine self-administration in LEW rats augmented the spine density, an effect that was not observed in the F344 strain. These results reveal significant structural differences in CA1 pyramidal cells between these strains and indicate that cocaine self-administration has a distinct effect on neuron morphology in the hippocampus of rats with different genetic backgrounds



- 17** Britt Mellström; Ignasi Sahún; Ana Ruiz Nuño; Patricia Murtra; Rosa Gomez Villafuertes; Magali Savignac; Juan C. Oliveros; Paz Gonzalez; Asta Kastanauskaite; Shira Knafo; Min Zhuo; Alejandro Higuera Matas; Michael L. Errington; Rafael Maldonado; Javier DeFelipe; John G. R. Jefferys; Timm V. P. Bliss; Mara Dierssen; Jose R. Naranjo. DREAM controls the on/off switch of specific activity-dependent transcription pathways. *Molecular and Cellular Biology*. 34 - 5, pp. 877 - 887. 01/2014. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1128/MCB.00360-13>.

DOI: 10.1128/MCB.00360-13

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 9

Nº total de autores: 19

Resultados relevantes: Changes in nuclear Ca²⁺ homeostasis activate specific gene expression programs and are central to the acquisition and storage of information in the brain. DREAM (downstream regulatory element antagonist modulator), also known as calsenilin/KChIP-3 (K⁺ channel interacting protein 3), is a Ca²⁺-binding protein that binds DNA and represses transcription in a Ca²⁺-dependent manner. To study the function of DREAM in the brain, we used transgenic mice expressing a Ca²⁺-insensitive/CREB-independent dominant active mutant DREAM (daDREAM). Using genome-wide analysis, we show that DREAM regulates the expression of specific activity-dependent transcription factors in the hippocampus, including Npas4, Nr4a1, Mef2c, JunB, and c-Fos. Furthermore, DREAM regulates its own expression, establishing an autoinhibitory feedback loop to terminate activity-dependent transcription. Ablation of DREAM does not modify activity-dependent transcription because of gene compensation by the other KChIP family members. The expression of daDREAM in the forebrain resulted in a complex phenotype characterized by loss of recurrent inhibition and enhanced long-term potentiation (LTP) in the dentate gyrus and impaired learning and memory. Our results indicate that DREAM is a major master switch transcription factor that regulates the on/off status of specific activity-dependent gene expression programs that control synaptic plasticity, learning, and memory.

- 18** Paula Merino Serrais; Ruth Benavides Piccione; Lidia Blazquez Llorca; Asta Kastanauskaite; Alberto Rábano; Jesús Avila; Javier DeFelipe. The influence of phospho-tau on dendritic spines of cortical pyramidal neurons in patients with Alzheimer's disease. *Brain*. 136 - pt 6, pp. 1913 - 1928. 06/2013. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1093/brain/awt088>.

DOI: 10.1093/brain/awt088

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 4

Nº total de autores: 7

Resultados relevantes: The dendritic spines on pyramidal cells represent the main postsynaptic elements of cortical excitatory synapses and they are fundamental structures in memory, learning and cognition. In the present study, we used intracellular injections of Lucifer yellow in fixed tissue to analyse over 19 500 dendritic spines that were completely reconstructed in three dimensions along the length of the basal dendrites of pyramidal neurons in the parahippocampal cortex and CA1 of patients with Alzheimer's disease. Following intracellular injection, sections were immunostained for anti-Lucifer yellow and with tau monoclonal antibodies AT8 and PHF-1, which recognize tau phosphorylated at Ser202/Thr205 and at Ser396/404, respectively. We observed that the diffuse accumulation of phospho-tau in a putative pre-tangle state did not induce changes in the dendrites of pyramidal neurons, whereas the presence of tau aggregates forming intraneuronal neurofibrillary tangles was associated with progressive alteration of dendritic spines (loss of dendritic spines and changes in their morphology) and dendrite atrophy, depending on the degree of tangle development. Thus, the presence of phospho-tau in neurons does not necessarily mean that they suffer severe and irreversible effects as thought previously but rather, the characteristic cognitive impairment in Alzheimer's disease is likely to depend on the relative number of neurons that have well developed tangles.

- 19** Rubén Armañanzas; Lidia Alonso Nanclares; Jesús DeFelipe Oroquieta; Asta Kastanauskaite; Rafael G. de Sola; Javier DeFelipe; Concha Bielza; Pedro Larrañaga. Machine Learning Approach for the Outcome Prediction of Temporal Lobe Epilepsy Surgery. *PLoS One*. 8 - 4 e62819, pp. 1 - 9. 30/04/2013. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1371/journal.pone.0062819>.

DOI: 10.1371/journal.pone.0062819

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 4

Nº total de autores: 8

Resultados relevantes: Epilepsy surgery is effective in reducing both the number and frequency of seizures, particularly in temporal lobe epilepsy (TLE). Nevertheless, a significant proportion of these patients continue suffering seizures after surgery. Here we used a machine learning approach to predict the outcome of epilepsy surgery based on supervised classification data mining taking into account not only the common clinical variables, but also pathological and neuropsychological evaluations. We have generated models capable of predicting whether a patient with TLE secondary to hippocampal sclerosis will fully recover from epilepsy or not. The machine learning analysis revealed that outcome could be predicted with an estimated accuracy of almost 90% using some clinical and neuropsychological features. Importantly, not all the features were needed to perform the prediction; some of them proved to be irrelevant to the prognosis. Personality style was found to be one of the key features to predict the outcome. Although we examined relatively few cases, findings were verified across all data, showing that the machine learning approach described in the present study may be a powerful method. Since neuropsychological assessment of epileptic patients is a standard protocol in the pre-surgical evaluation, we propose to include these specific psychological tests and machine learning tools to improve the selection of candidates for epilepsy surgery.

- 20** Lidia Alonso Nanclares; Asta Kastanauskaite; Jose Rodrigo Rodriguez; Juncal Gonzalez Soriano; Javier DeFelipe. A stereological study of Synapse number in the epileptic human hippocampus. *Frontiers in Neuroanatomy*. 5 - 8, pp. 1 - 13. 24/02/2011. Disponible en Internet en: <DOI: 10.3389/fnana.2011.00008>.

DOI: 10.3389/fnana.2011.00008

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 2

Nº total de autores: 5

Resultados relevantes: Hippocampal sclerosis is the most frequent pathology encountered in resected mesial temporal structures from patients with intractable temporal lobe epilepsy (TLE). Here, we have used stereological methods to compare the overall density of synapses and neurons between nonsclerotic and sclerotic hippocampal tissue obtained by surgical resection from patients with TLE. Specifically, we examined the possible changes in the subiculum and CA1, regions that seem to be critical for the development and/or maintenance of seizures in these patients. We found a remarkable decrease in synaptic and neuronal density in the sclerotic CA1, and while the subiculum from the sclerotic hippocampus did not display changes in synaptic density, the neuronal density was higher. Since the subiculum from the sclerotic hippocampus displays a significant increase in neuronal density, as well as a various other neurochemical changes, we propose that the apparently normal subiculum from the sclerotic hippocampus suffers profound alterations in neuronal circuits at both the molecular and synaptic level that are likely to be critical for the development or maintenance of seizure activity.

- 21** Asta Kastanauskaite; Lidia Alonso Nanclares; Lidia Blazquez Llorca; Jesús Pastor; Rafael G. Sola; Javier DeFelipe. Alterations of the microvascular network in sclerotic hippocampi from patients with epilepsy. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*. 68 - 8, pp. 939 - 950. 08/2009. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1097/NEN.0b013e3181b08622>.

DOI: 10.1097/NEN.0b013e3181b08622

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 1

Nº total de autores: 6

Resultados relevantes: The main hallmarks of human hippocampal sclerosis are neuronal loss and gliosis; reductions in microvasculature labeling in the cornu Ammonis 1 in this condition have been detected using alkaline phosphatase histochemistry. To determine whether the reduction in alkaline phosphatase activity is coupled with a loss of blood vessels, we examined the volume fraction Occupied by blood vessels in toluidine blue-stained hippocampal sections from 24 epilepsy patient resections (19 with hippocampal Sclerosis, 5 Without hippocampal sclerosis) and 5 normal autopsy controls. Light and electron microscopy and immunohistochemistry were used to determine the distribution of collagen Type IV in relation to the fine structure of the hippocampal microvascular network. We found a consistent and highly significant loss of microvessels in the sclerotic hippocampal cornu Ammonis 1 field; a variety of vascular alterations including spinelike protrusions, disruptions, and atrophic branching, were observed in the remaining blood vessels. We Suggest that blood vessel alterations are an additional pathological hallmark of hippocampal sclerosis associated with temporal lobe epilepsy and that they may relate to the pathogenesis of this condition.



22 Javier DeFelipe; M. Angeles Fernández Gil; Asta Kastanauskaite; Ramón Palacios Bote; Yolanda Gañán Presmanes; Mario Trinidad Ruiz. Macroanatomy and Microanatomy of the Temporal Lobe. Seminars in Ultrasound, CT and MRI. 28 - 6, pp. 404 - 415. 12/2007. Disponible en Internet en: <DOI: 10.1053/j.sult.2007.09.003>.

DOI: 10.1053/j.sult.2007.09.003

Tipo de producción: Artículo científico

Tipo de soporte: Revista

Posición de firma: 3

Nº total de autores: 6

Resultados relevantes: Because of its different functions and organization, the temporal lobe may be divided into lateral and medial parts. This separation may be useful for teaching purposes, since the medial temporal lobe needs a separated and a more precise study because of its complex structure and because it is the substrate where some specific types of epilepsy originate. The use of certain magnetic resonance imaging (MRI) sequences and protocols has improved the diagnosis of some particular epilepsies, but this technical benefit must be accompanied by the accurate knowledge of the anatomy of the temporal lobe. With this purpose we have prepared this article, which highlights the ultrastructural and macroanatomy of the temporal lobe seen on MRI.

Trabajos presentados en congresos nacionales o internacionales

- 1** **Título del trabajo:** Common and differential morphological features of human occipital and temporal pyramidal cells
Nombre del congreso: Society for Neuroscience Annual Meeting 2023
Tipo de participación: Participativo - Póster
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Washington DC, Estados Unidos de América
Fecha de celebración: 11/11/2023
Fecha de finalización: 15/11/2023
Entidad organizadora: Society for Neuroscience (SNF)
Ciudad entidad organizadora: Washington DC, Estados Unidos de América
Ruth Benavides Piccione; Lidia Blazquez Llorca; Asta Kastanauskaite; Isabel Fernaud; Silvia Gonzalez Tapia; Javier DeFelipe.
- 2** **Título del trabajo:** Alterations of ca1 pyramidal neurons after stroke in the contralesional hippocampus
Nombre del congreso: 11th IBRO World Congress of Neuroscience
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Granada, Andalucía, España
Fecha de celebración: 09/09/2023
Fecha de finalización: 13/09/2023
Entidad organizadora: International Brain Research Organization
Paula Merino Serrais; Sergio Plaza Alonso; Farida Hellal; Susana Valero Freitag; Asta Kastanauskaite; Nikolaus Plesnila; Javier DeFelipe.
- 3** **Título del trabajo:** The microanatomical consequences of Stroke: Morphological alterations of dendritic spines in the contralesional hemisphere of an ischemic stroke mice model.
Nombre del congreso: 5th HBP Student Conference on Interdisciplinary Brain Research
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de celebración: 01/02/2021
Fecha de finalización: 04/02/2021
Entidad organizadora: Human Brain Project Tipo de entidad: Proyecto médico-científico y tecnológico financiado por la Unión Europea.
Ciudad entidad organizadora: Madrid, España



Sergio Plaza Alonso; Asta Kastanauskaite; Susana Valero Freitag; Nikolaus Plesnila; Farida Hellal; Javier DeFelipe; Paula Merino Serrais.

- 4** **Título del trabajo:** The microanatomical consequences of Stroke: Morphological alterations of dendritic spines in the contralesional hemisphere of an ischemic stroke mice model.
Nombre del congreso: Cajal Xmas Day
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de celebración: 22/12/2020
Entidad organizadora: Instituto de Neurobiología **Tipo de entidad:** Agencia Estatal Ramón y Cajal
Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Sergio Plaza Alonso; Asta Kastanauskaite; Susana Valero Freitag; Nikolaus Plesnila; Farida Hellal; Javier DeFelipe; Paula Merino Serrais.
- 5** **Título del trabajo:** Morphological alterations of pyramidal neurons from the contralesional hemisphere after ischemic stroke
Nombre del congreso: Cajal Xmas Day
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de celebración: 20/12/2019
Entidad organizadora: Instituto de Neurobiología **Tipo de entidad:** Agencia Estatal Ramón y Cajal
Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Sergio Plaza Alonso; Asta Kastanauskaite; Susana Valero Freitag; Nikolaus Plesnila; Farida Hellal; Javier DeFelipe; Paula Merino Serrais.
- 6** **Título del trabajo:** Morphological alterations of pyramidal neurons from the contralesional hemisphere after ischemic stroke
Nombre del congreso: CNIC PhDay
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Fecha de celebración: 22/11/2019
Entidad organizadora: FUNDACION CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CARDIOVASCULARES CARLOS III
Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Sergio Plaza Alonso; Asta Kastanauskaite; Susana Valero Freitag; Nikolaus Plesnila; Farida Hellal; Javier DeFelipe; Paula Merino Serrais.
- 7** **Título del trabajo:** Differential Structure of Hippocampal CA1 Pyramidal Neurons in the Human and Mouse
Nombre del congreso: XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neurociencia SENC
Tipo de participación: Participativo - Póster
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Santiago de Compostela, Galicia, España
Fecha de celebración: 04/09/2019
Fecha de finalización: 06/09/2019
Entidad organizadora: SENC
Mamen Regalado Reyes; Isabel Fernaud Espinosa; Asta Kastanauskaite; Silvia Tapia González; Gonzalo Leon Espinosa; Concepcion Rojo; Ricardo Insausti; Idan Segev; Javier DeFelipe; Ruth Benavides Piccione.



- 8 Título del trabajo:** Species differences in dendritic spine morphology
Nombre del congreso: Cortical evolution
Tipo de participación: Participativo - Póster
Autor de correspondencia: No
Ciudad de celebración: Toledo, Castilla-La Mancha, España
Fecha de celebración: 18/05/2015
Fecha de finalización: 20/05/2015
Entidad organizadora: Museo de la Evolución Humana
Ciudad entidad organizadora: Burgos, Castilla-La Mancha, España
Ruth Benavides Piccione; Isabel Fernaud Espinosa; Asta Kastanauskaite; Naumann R; Silvia Tapia González; Brecht M; Javier DeFelipe.
- 9 Título del trabajo:** Facilitation of a spacial task in the Morris water maze by post-training intracranial self-stimulation and study of neuroanatomical changes in branching and spine density in hippocampal neurons
Nombre del congreso: 43 Congreso General de la European Brain and Behaviour Society Meeting (EBBS)
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Sevilla, Andalucía, España
Fecha de celebración: 09/09/2011
Fecha de finalización: 12/09/2011
Entidad organizadora: European Brain and Behaviour Society
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: <https://www.ebbs-science.org/home.php>,
Jacobo Chamorro López; Miguel Miguéns; Asta Kastanauskaite; Alberto Cabané Cucurella; Ignacio Morgado Bernal; Javier DeFelipe; Laura Aldavert Vera; Pilar Segura Torres.
- 10 Título del trabajo:** Cocaine self-administration modifies hippocampal neuron morphology in lewis rats
Nombre del congreso: 73th Annual Scientific Meeting of the CPDD
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Hollywood, Florida, Estados Unidos de América
Fecha de celebración: 18/06/2011
Fecha de finalización: 23/06/2011
Entidad organizadora: The College on Problems of Drug Dependence
Ciudad entidad organizadora: Brentwood, Estados Unidos de América
Emilio Ambrosio; Miguel Miguéns; Asta Kastanauskaite; Santiago M. Coria; Inmaculada Ballesteros Yañez; Javier DeFelipe.
- 11 Título del trabajo:** Synaptic density changes in sclerotic hippocampus from epileptic patients
Nombre del congreso: FENS 2010
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Amsterdam, Noord-Holland, Holanda
Fecha de celebración: 02/07/2010
Fecha de finalización: 02/07/2010
Entidad organizadora: Federation of European Neuroscience Societies
Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
Lidia Alonso Nanclares; Asta Kastanauskaite; Juncal Gonzalez Soriano; Jose Rodrigo Rodriguez; Javier DeFelipe.



- 12 Título del trabajo:** Microvascularization changes in sclerotic hippocampus from epileptic patients.
Nombre del congreso: The Cajal Centenary Conference Barcelona, Spain, April 2006
Ciudad de celebración: Barcelona, Cataluña, España
Fecha de celebración: 25/04/2006
Fecha de finalización: 29/04/2006
Entidad organizadora: CSIC, Ministerio de Cultura, Museo CosmoCaixa e International Brain Research Organization (IBRO)
Ciudad entidad organizadora: España
Asta Kastanauskaite; Lidia Alonso Nanclares; Rafael García de Sola; Jesús Pastor; Javier DeFelipe.
- 13 Título del trabajo:** Cambios en la microvascularización en el hipocampo esclerótico de pacientes epilépticos.
Nombre del congreso: XI Congreso de la SENC
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Torremolinos, Andalucía, España
Fecha de celebración: 15/09/2005
Fecha de finalización: 18/09/2005
Entidad organizadora: SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUROCIENCIA
Ciudad entidad organizadora: Sevilla, Andalucía, España
Asta Kastanauskaite; Lidia Alonso Nanclares; Anna Andrioli; Peter Mouton; Javier DeFelipe. "RevNeurol 41 (S2): 78 Málaga, España, Septiembre 2005".
- 14 Título del trabajo:** -
Nombre del congreso: FENS 2004
Tipo evento: Congreso
Ciudad de celebración: Lisboa, Portugal
Fecha de celebración: 10/07/2004
Fecha de finalización: 14/07/2004
Entidad organizadora: Federation of European Neurocience Societies **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones
- 15 Título del trabajo:** Modelo animal de estrés oxidativo por inyección intraperitoneal de acetilfenilhidrazina
Nombre del congreso: VI Congreso de Secal
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Zaragoza, Aragón, España
Fecha de celebración: 24/10/2001
Fecha de finalización: 26/10/2001
Entidad organizadora: Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones
Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España
Antoni Sureda; Asta Kastanauskaite; Pedro Tauler; Nuria Cases; Antoni Pons.
- 16 Título del trabajo:** Estrés oxidativo inducido por hemólisis en ratas
Nombre del congreso: XXIV Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular
Tipo evento: Congreso
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Valencia, Comunidad Valenciana, España
Fecha de celebración: 18/09/2001
Fecha de finalización: 21/09/2001



Entidad organizadora: Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular

Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones

Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Antoni Sureda; Asta Kastanauskaite; Pedro Tauler; Josep A Tur; Antoni Pons.

Otros méritos

Estancias en centros de I+D+i públicos o privados

Entidad de realización: McGill University

Tipo de entidad: Universidad

Facultad, instituto, centro: Department Of Pharmacology And Therapeutics

Ciudad entidad realización: Montreal, Canadá

Fecha de inicio-fin: 04/09/2006 - 06/11/2006

Duración: 2 meses - 2 días

Objetivos de la estancia: Doctorado/a

Ayudas y becas obtenidas

1 Nombre de la ayuda: Beca FPI (referencia BES-2004-5928)

Ciudad entidad concesionaria: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Finalidad: Predoctoral

Entidad concesionaria: MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

Fecha de concesión: 01/05/2004

Duración: 2 años - 10 meses - 30 días

Fecha de finalización: 31/03/2007

Entidad de realización: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Facultad, instituto, centro: Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal

2 Nombre de la ayuda: Beca Sócrates/Erasmus

Finalidad: Una parte de asignaturas de Máster en Neurobiología

Entidad concesionaria: Universidad de Vilnius

Tipo de entidad: Universidad

Fecha de concesión: 09/2000

Duración: 6 meses

Fecha de finalización: 03/2001

Entidad de realización: Universitat de les Illes Balears

Facultad, instituto, centro: Departamento de Biología Fundamental y Ciencias de la Salud

Premios, menciones y distinciones

Descripción: Bolsa de viaje para el congreso Cajal Centenary Conference

Entidad concesionaria: CSIC, Ministerio de Cultura, Museo CosmoCaixa e International Brain Research Organization (IBRO)

Ciudad entidad concesionaria: España

Fecha de concesión: 25/04/2006



Acreditaciones/reconocimientos obtenidos

Descripción: Acreditación para utilización de animales en experimentación: categoría B. Mantenimiento de capacitación actualizado, funciones B y C, resolución de 18/11/2021

Entidad acreditante: Universidad Complutense de Madrid **Tipo de entidad:** Universidad

Ciudad entidad acreditante: Madrid, Comunidad de Madrid, España

Fecha del reconocimiento: 13/02/2009