



COLLEGE
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

ARIEL LARA VÁSQUEZ

aflara@uc.cl

Académico College UC y Facultad de Medicina (División neurociencias)

Área de Interés: Neurociencia, organización de circuitos cerebrales en la formación de memoria; neurofisiología de la conducta y cognición social.

Soy Licenciado en Ciencias Biológicas, con magíster y doctorado en Neurociencia de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Mi investigación se centra en cómo el cerebro organiza el comportamiento cognitivo. He publicado artículos científicos y he participado en diversos proyectos de investigación, tanto a nivel nacional como internacional, enfocados en el estudio de los circuitos cerebrales asociados a la adquisición de memoria, la relación entre sueño y memoria, y los correlatos neuronales de la conducta social.

I · POSICIONES ACADÉMICAS

2024 Profesor asistente, nombramiento compartido College (unidad primaria) y Facultad de Medicina (unidad secundaria), División neurociencias, departamento de Neurología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

II · EDUCACIÓN

2020: Doctor en Neurociencia, Pontificia Universidad Católica de Chile.

2015: Magister en Neurociencia, Pontificia Universidad Católica de Chile.

2007: Licenciatura en Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile.

III · INVESTIGACIÓN, CREACIÓN Y TRANSFERENCIA

Proyectos de investigación adjudicados:

2021 – 2024: Investigador principal proyecto fondecyt Postdoctorado N° 3210617: *Coordination of the supramammillary nucleus and dorsal hippocampus during spatial navigation and memory formation*. Investigador patrocinante Francisco Aboitiz, Laboratorio de Neurociencias, Centro de Investigaciones Médicas (CIM), Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

2020 – 2021: Co-investigador proyecto PCI Conicyt N° MPG190018: *Sleep-wake cycle regulation by the hypothalamic supramammillary nucleus*. Investigador Responsable Pablo Fuentealba, Laboratorio de

Ariel Lara Vásquez



COLLEGE
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

Circuitos Neuronales, Centro de Investigaciones Médicas (CIM), Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

2018: Investigador principal proyecto apoyo a desarrollo de tesis de post-grado PMD-03/17, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Estancias internacionales:

2022 (primer semestre): Estancia de investigación en Laboratory of Neural stem Cells and Neurogenesis, Investigador Responsable Juan Manuel Encinas, Achucarro Basque Center for Neuroscience, Science Park of the UPV/EHU, Leioa, Bilbao España.

2018 (primer semestre): Estancia de investigación en Lab of Immune & Neural Networks, Investigador Responsable Patricio Huerta, Center for Autoimmune and Musculoskeletal Diseases, Feinstein Institute for Medical Research, Northwell Health, New York, USA.

Participación de proyectos de investigación:

2018 – 2020: Asistente de Investigación a proyecto PIA Conicyt N° ACT172121: *Neural Mechanisms of Brain Self-regulation with Brain-Machine Interfaces and Application to Addiction*. Investigador Responsable Ranganatha Sitaram, Instituto de ingeniería médica y biológica; departamento de psiquiatría sección neurociencias, Pontificia Universidad Católica de Chile.

2014 – 2017: Asistente de Investigación a proyecto Fondecyt regular N°1141089: *Modulation of memory formation by the optogenetic control of specific gabaergic neuronal populations in the hippocampus*. Investigador Responsable Pablo Fuentealba, Laboratorio de Circuitos Neuronales, Centro de Investigaciones Médicas (CIM), Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

2012 – 2014: Asistente de Investigación a proyecto milenio N° Millenium Nucleus for the Neuroscience of Memory CENEM. Iniciativa Científica milenio NC10-001-F. 2011-2014. Investigadores responsables F. Aboitiz, P. Maldonado, P. Fuentealba, JL Valdés. Universidad de Chile- Pontificia Universidad Católica de Chile.

2012 – 2013: Asistente de Investigación a proyecto Fondecyt regular N°1110369: *Functional Organization of Synaptic Circuits in the Thalamo-hippocampal Axis*. Investigador Responsable Pablo Fuentealba, Laboratorio de Circuitos Neuronales, Centro de Investigaciones Médicas (CIM), Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

2010 – 2011: Asistente de Investigación a proyecto *Consecuencias del estrés crónico prenatal en la expresión de la proteína reelina durante el estado embrionario de la rata*. Investigador Responsable Francisco Aboitiz, Laboratorio de Neurobiología Comparada, Centro de Investigaciones Médicas (CIM), Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.



COLLEGE
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

IV · PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN

Artículos Científicos ISI:

2024 Sleep-dependent decorrelation of hippocampal spatial representations. Gonzalo Valdivia; Nelson Espinosa; **Ariel Lara-Vásquez**; Mauricio Caneo; Marion Inostroza; Jan Born, Pablo Fuentealba. *Science*. 2024 May 22;27(6):110076.

Dominance hierarchy regulates social behavior during spatial navigation. **Ariel Lara-Vásquez**, Nelson Espinosa, Cristian Morales, Constanza Moran, Pablo Billeke, Patricio Huerta, Joshua J Strohl, Joseph T Gallagher, Pablo Fuentealba. *Frontiers in Neuroscience*. 2024 Feb 7; 18:1237748.

2021 Dentate gyrus somatostatin cells are required for contextual discrimination during episodic memory encoding. Morales C, Morici JF, Espinosa N, Sacson A, **Lara-Vásquez A**, García-Pérez M, Bekinschtein P, Weisstaub N, Fuentealba P. *Cerebral Cortex*. 2021 Jan 5;31(2):1046-1059.

2019 Basal forebrain somatostatin cells differentially regulate local gamma oscillations and functionally segregate motor and cognitive circuits. Espinosa N, Alonso A, **Lara-Vásquez A**, Fuentealba P. *Scientific Report*. 2019 feb 22;9(1):2570.

2016 Midline thalamic neurons are differentially engaged during hippocampus network oscillations. **Lara-Vásquez A**, Espinosa N, Durán E, Stockle M, Fuentealba P. *Scientific Report*. 2016 jul 14; 6:29807.

Schizophrenia and reelin: a model based on prenatal stress to study epigenetics, brain development and behavior. Negrón-Oyarzo I, **Lara-Vásquez A**, Palacios-García I, Fuentealba P and Aboitiz F. *Biological Research*. 2016 Mar 11; 49:16.

2015 Prenatal stress decreases the density of cajal-retzius neurons, downregulates reelin expression and induces adult behavioral impairments in rats. **Ariel Lara-Vásquez**, Ismael Palacios-García, Juan F. Montiel, Gabriela Díaz-Veliz, Hugo Sepúlveda, Elias Utreras; Martín Montecinos, Christian González-Billault and Francisco Aboitiz. *PLoS One*. 2015 feb 13;10(2).

Presentación en Conferencias

2022: Encuentro Académico de Investigación Docente de Medicina UC

2018: "I jornada Chilena de Neurociencia Computacional", CINV, Valparaíso, Chile

2016: Scientific Retreat Instituto do Cerebro, Praia da Pipa; Natal, Brasil.

2014: "Jornadas de Neurofisiología de la Memoria", CENEM, U-Chile-PUC; Santiago, Chile

Presentación en congresos

▪ Improved spatial navigation and preserved coordinated prefrontal-hippocampal activity by atreceptor antagonism in a murine model of epilepsy. Trinidad Montero, Nelson Espinosa, Soraya Martín-Suárez, **Ariel Lara-Vásquez**, Juan Manuel Encinas, Pablo Fuentealba. XIX Congreso de la Sociedad de Neurociencia de Chile. 2023. La Serena, Chile.



COLLEGE
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

- State-dependent functional connectivity between supramammillary nucleus and dentate gyrus. **Ariel Lara-Vásquez**, Mauricio Caneo, Nelson Espinosa, Pablo Fuentealba. XVIII Congreso de la Sociedad de Neurociencia de Chile. 2022. Pucón, Chile.
- ATP-receptor antagonist preserves coordinated prefrontal-hippocampal lfp activity and improves working memory performance in a mouse model of epilepsy. Nelson Espinosa, Soraya Martín-Suárez, **Ariel Lara-Vásquez**, Juan Manuel Encinas, Pablo Fuentealba. XVIII Congreso de la Sociedad de Neurociencia de Chile. 2022. Pucón, Chile.
- Functional connectivity between prefrontal-hippocampal activity and social behavior in different social rank position. **Ariel Lara-Vásquez**, Constanza Morán, Cristian Morales, Nelson Espinosa and Pablo Fuentealba. XIV Congreso de la Sociedad de Neurociencia de Chile. 2018. Puerto Varas, Chile.
- Somatostatin containing interneurons of dentate gyrus participate in pattern separation mechanism. Morales Cristian Enrique, Morici Juan Facundo, Espinosa Nelson, **Lara-Vásquez Ariel**, García Alexandra, Moran Constanza, Fuentealba Pablo. XIV Congreso de la Sociedad de Neurociencia de Chile. 2018. Puerto Varas, Chile.
- Impaired spatial pattern separation in a pharmacological model of temporal lobe epilepsy. Constanza Moran, Nelson Espinosa, **Ariel Lara-Vásquez**, Juan Manuel Encinas, Juan Orellana and Pablo Fuentealba. XIV Congreso de la Sociedad de Neurociencia de Chile. 2018. Puerto Varas, Chile.
- Diverse neuronal populations of midline thalamic projection neurons are differentially engaged by brain state. **Ariel Lara-Vásquez**, Nelson Espinosa, Ernesto Durán, Marcelo Stockle and Pablo Fuentealba. 9th World Congress International Brain Research Organization. 2015. Rio de Janeiro, Brasil.
- Homogeneous neuronal populations of the paraventricular nucleus of thalamus temporally coordinate with the nucleus accumbens. Ernesto Durán, Marcelo Stockle, **Ariel Lara-Vásquez**, David Neira, Nelson Espinosa and Pablo Fuentealba. 9th World Congress International Brain Research Organization. 2015. Rio de Janeiro, Brasil.
- Functional connectivity between dorsal ca1 hippocampus and midline thalamus nuclei in anesthetized mice during network. **Ariel Lara-Vásquez**, Nelson Espinosa, Ernesto Durán, Reinaldo Castillo and Pablo Fuentealba. X Annual Meeting Chilean Society of Neuroscience. 2014. Valdivia, Chile.
- Prenatal stress downregulates reelin expression by methylation of its promoter and induces adult behavioral impairments in rats. **Lara-Vásquez, A**; Palacios-García, I; Sepúlveda, H; Díaz-Véliz, G; Utreras, E; Montiel, J; Montecinos, M; González-Billault, C; Aboitiz, F. X Annual meeting Chilean Society of Neuroscience. 2014. Valdivia, Chile.
- Anatomical and physiological organization of paraventricular nucleus of thalamus neurons. Durán, E; **Lara-Vásquez, Ariel**; Neira, David; Espinosa, Nelson; Stockle, Marcelo; Fuentealba, Pablo. X Annual Meeting Chilean Society of Neuroscience. 2014. Valdivia, Chile.
- Coordinated interactions between dorsal hippocampus and thalamus during sharp waves –ripples are modulated by thalamic slow oscillations. **Ariel Lara-Vásquez**, Nelson Espinosa, Ernesto Durán, Pablo Billeke, Reinaldo Castillo and Pablo Fuentealba. Joint Meeting “Alcohol & Other Drugs of Abuse: from molecules to human disorders”. LASBRA & LARNEDA. 2013. Concepción, Chile.
- Neuronal diversity of the paraventricular nucleus of the thalamus. Ernesto Durán, **Ariel Lara-Vásquez**, David Neira and Pablo Fuentealba. Joint Meeting “Alcohol & Other Drugs of Abuse: from molecules to human disorders”. LASBRA & LARNEDA. 2013. Concepción, Chile.



COLLEGE
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

- Functional connectivity between the nucleus reuniens of midline thalamus and dorsal ca1 hippocampus in anesthetized mice. **Ariel Lara-Vásquez**, Christian Núñez, Reinaldo Castillo and Pablo Fuentealba. XXVII Congreso Anual de la Sociedad Argentina de Investigación en Neurociencia. 2012. Huerta grande, Córdoba, Argentina.
- Thalamic reuniens nucleus activity is correlated with hippocampal oscillatory patterns in vivo. Christian Núñez Leánez, **Ariel Lara Vásquez**, Reinaldo Castillo, Rubén Moreno-Bote and Pablo Fuentealba. Neuroscience, Society for Neurosciences. 2012. New Orleans, USA.
- Prenatal stress predisposes an increase in anxiety behavior and decrease in emotional learning and memory without changing in spatial skills: behavioral evidence for fetal programming. **Lara-Vásquez A**, Palacios-García I, Montiel J, Díaz-Véliz G, Aboitiz F. VII Congreso de la Sociedad de Neurociencia de Chile. 2011. Santa Cruz, Chile.
- Decreasing cajal-retzius cell density caused by prenatal stress. a model for neuropsychiatric disease. Palacios-García I, **Lara-Vásquez A**, Montiel J, Díaz-Véliz G, Aboitiz F. VII Congreso de la Sociedad de Neurociencia de Chile. Santa Cruz, Chile.

V · DOCENCIA

- 2024 Profesor a cargo curso *metodología de la investigación clínica* (202410_955), modalidad diurna, carrera de Tecnología médica, Universidad de viña de Mar.
- 2023 Profesor a cargo curso *neurobiología* (IID6696), modalidad diurna, carrera de pedagogía en biología y ciencias naturales, Universidad Alberto Hurtado.
- 2021-2019 Profesor a cargo curso *Fundamentos neuroanatómicos y funcionales del sistema nervioso* (PSCT101), modalidad diurna y vespertina, carrera de psicología, Universidad Autónoma de Chile.
- 2017-2016 Profesor colaborador curso *Neurociencia de circuitos y sistemas* (MED2101), College, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- 2015 Profesor colaborador curso *Nivelación para el programa de doctorado en neurociencias* (MNR2000), Doctorado en Neurociencia, Pontificia Universidad Católica de Chile

VI · EXTENSIÓN

- 2023: Asesor y colaborador red Investigación e Innovación Escolar (IIE), Par Explora región metropolitana sur oriente.
- 2023: Asesor proyectos de investigación escolar, PAR explora red CTCI.
- 2022: Charla de presentación en Ciclo de Encuentros con Científicos titulada *Neurociencia cognitiva: Estudio de las dinámicas sociales en mamíferos*. Universidad Alberto Hurtado, Santiago.
- 2017: Charla finalización feria científica, ¿cómo trabaja el cerebro?, Colegio Santa María de Maipú, Maipú, Santiago.
- 2017: Participación feria científica “neuro feria”, organizado por centro interdisciplinario de neurociencia UC y programa doctorado en neurociencia UC, centro de extensión UC, Santiago.



COLLEGE
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

2016: Participación feria científica "neuro feria", organizado por centro interdisciplinario de neurociencia UC y programa doctorado en neurociencia UC, centro de extensión UC, Santiago.

2015: Participación y organización feria científica "neuro feria", organizado por centro interdisciplinario de neurociencia UC y programa doctorado en neurociencia UC, centro de extensión UC, Santiago.