

Cuerpo académico del Programa

Dr. Claudio Eduardo Coddou Álvarez

ccoddou@ucn.cl

Fono Trabajo: (51) 220 5937

Profesor Asociado,

Depto. Ciencias Biomédicas, FAMED-UCN

Profesor Claustro,

Doctorado Ciencias Biomédicas, FAMED-UCN.



- Biólogo Pontificia Universidad Católica de Chile, 2000.
- Doctor en Ciencias Biológicas, Mención Ciencias Fisiológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2007
- Post-doctorado, Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago de Chile, 2007-2008.
- Post-doctorado, Section on Cellular Signaling, National Institutes of Health (NIH), Bethesda, MD, USA, 2009-2013.

Links páginas web de productividad:

- ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5297-3694>
- ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Claudio-Coddou>
- www.minuspain.cl

Líneas de investigación:

Mi investigación se centra en estudiar la regulación alostérica en receptores purinérgicos así como establecer el papel de esta señalización en procesos fisiológicos y patológicos tales como el dolor y cáncer. Para esto utilizamos distintas técnicas experimentales las que nos permiten evaluar tanto la expresión (PCR, inmunofluorescencia) como las respuestas funcionales de receptores purinérgicos (calcium imaging, electrofisiología), para así establecer si este tipo de señalización puede constituir un nuevo blanco terapéutico tanto para el dolor crónico (MiNuSPain) como su papel en distintos tipos de

cáncer (). Para realizar esto he establecido diversas colaboraciones con investigadores de la UCN y otras Universidades nacionales e internacionales.

My research research focuses in study the allosteric regulation in purinergic receptors (P2XRs and P2YRs) as well as to establish the role of purinergic signaling in physiological and pathological events such as pain signaling and cancer. To achieve this, we used different experimental techniques that allow us to evaluate both the expression (PCR, immunofluorescence) and functional responses (calcium imaging, electrophysiology) of purinergic receptors, in order to establish if purinergic signaling could constitute a new therapeutic target for chronic pain (MiNuSPain) or cancer ((Núcleo para el estudio del cáncer a nivel básico, aplicado y clínico). To achieve these goals, I have scientific collaborations with researchers from UCN and other national and international Universities and Research Centers.

Proyectos de investigación:

- 2014- 2016. Proyecto Fic-Regional n° 30137774- 0, " Articulación y puesta en marcha de un Centro de Referencia de Salud Laboral y Ambiental de la Región de Coquimbo". FIC-R. Co- investigador.
- 2012-2015. Proyecto Fondecyt Iniciación n° 11121302. "Regulation of purinergic P2X receptors by phosphorylation/dephosphorylation: mechanisms and physiological relevance. CONICYT/ FONDECYT. Investigador Principal.
- 2013- 2015. NIH Loan L-013-013-011. Préstamo de equipos de investigación desde el NIH a la Universidad Católica del Norte en el marco del proyecto colaborativo "Regulation of P2X receptors by phosphorylation and dephosphorylation". NIH. Investigador Principal.
- 2014- 2016. Fondequip EQM140100. Microscopio Confocal para ciencias biomédicas UCN-Coquimbo. CONICYT. Investigador Principal.
- 2016- 2020. Proyecto Fondecyt Regular 1161490 "Role Of Purinergic Signaling On The Pathophysiology Of Gastric Cancer". CONICYT/ FONDECYT. Investigador Principal
- 2020- 2024 Proyecto Fondecyt Regular 1200908 "The overexpression of P2X2 receptors alters the high Ca²⁺ microdomains (HCMDS) leading to increased mitochondria-associated er membranes (MAMS), abnormal app processing and vesicle recycling in Alzheimer's disease models. ANID/ FONDECYT. Co-investigador.

- 2020- 2023 Millennium Nucleus for the Study of Pain (MiNusPain). ANID/ Milenio. Investigador Principal, Asociado.
- 2021- 2023 Núcleo para el estudio del cáncer a nivel básico, aplicado y clínico.
- 2022-2024. FIC-R. Efecto antiinflamatorio del Omega-3. Co-investigador

Publicaciones:

- Tovar LM, Burgos CF, Yévenes GE, Moraga-Cid G, Fuentealba J, Coddou C, Bascunan-Godoy L, Catrupay C, Torres A, Castro PA (2023) Understanding the Role of ATP Release through Connexins Hemichannels during Neurulation. *Int J Mol Sci.* 24(3):2159. doi: 10.3390/ijms24032159.
- Alcayaga J, Vera J, Reyna-Jeldes M, Covarrubias AA, Coddou C, Díaz-Jara E, Del Rio R, Retamal MA (2023) Activation of Intra-nodose Ganglion P2X7 Receptors Elicit Increases in Neuronal Activity. *Cell Mol Neurobiol.* doi: 10.1007/s10571-023-01318-8.
- Vázquez-Cuevas FG, Reyna-Jeldes M, Velázquez-Miranda E, Coddou C (2022) Transactivation of receptor tyrosine kinases by purinergic P2Y and adenosine receptors. *Purinergic Signal.* doi: 10.1007/s11302-022-09913-y.
- Petermann AB, Reyna-Jeldes M, Ortega L, Coddou C, Yévenes GE (2022) Roles of the Unsaturated Fatty Acid Docosahexaenoic Acid in the Central Nervous System: Molecular and Cellular Insights. *Int J Mol Sci* (10):5390. doi: 10.3390/ijms23105390.
- Sánchez-González R, Leyton P, Aguilar LF, Reyna-Jeldes M, Coddou C, Díaz K, Mellado M (2022) Resveratrol-Schiff Base Hybrid Compounds with Selective Antibacterial Activity: Synthesis, Biological Activity, and Computational Study. *Microorganisms*;10(8):1483. doi: 10.3390/microorganisms10081483.
- Mellado M, Reyna-Jeldes M, Weinstein-Oppenheimer C, Coddou C, Jara-Gutierrez C, Villena J, Aguilar LF (2021) Inhibition of Caco-2 and MCF-7 cancer cells using chalcones: synthesis, biological evaluation and computational study. *Nat Prod Res.* doi: 10.1080/14786419.2021.1984465. Online ahead of print. IF: 2.861, Q2.
- Sandoval M, Parra J, Reyna-Jeldes M, Curi-Tuma M, Espinoza F, Muñoz D, Rojas-Lechuga MJ, Coddou C, Bennett DLH, Calvo M (2021) Itch in Lichen Simplex

- Chronicus Is Associated with Localized Small Fiber Neuropathy. *J Invest Dermatol.* doi: 10.1016/j.jid.2021.08.429. Online ahead of print. IF: 7.143, Q1.
- Reyna-Jeldes M, De la Fuente-Ortega E, Cerda D, Velázquez-Miranda E, Pinto K, Vázquez-Cuevas FG, Coddou C (2021) Purinergic P2Y2 and P2X4 Receptors Are Involved in the Epithelial-Mesenchymal Transition and Metastatic Potential of Gastric Cancer Derived Cell Lines. *Pharmaceutics* 13(8):1234. doi: 10.3390/pharmaceutics13081234. IF: 6.07, Q1.
- Reyna-Jeldes M, Díaz-Muñoz M, Madariaga JA, Coddou C, Vázquez-Cuevas FG (2021) Autocrine and paracrine purinergic signaling in the most lethal types of cancer. *Purinergic Signal.* 17(3):345-370. doi: 10.1007/s11302-021-09785-8. IF: 3.765 Q2.
- Ortega L, Lobos-González L, Reyna-Jeldes M, Cerda D, De la Fuente-Ortega E, Castro P, Bernal G, Coddou C (2021) The Ω -3 fatty acid docosahexaenoic acid selectively induces apoptosis in tumor-derived cells and suppress tumor growth in gastric cancer. *Eur J Pharmacol.* 896:173910. doi: 10.1016/j.ejphar.2021.173910. IF: 3.170, Q2.
- Benavides-Rivas C, Tovar LM, Zúñiga N, Pinto-Borguero I, Retamal C, Yévenes GE, Moraga-Cid G, Fuentealba J, Guzmán L, Coddou C, Bascuñán-Godoy L, Castro PA (2020) Altered Glutaminase 1 Activity During Neurulation and Its Potential Implications in Neural Tube Defects. *Front Pharmacol.* 11:900. IF: 4.225, Q1.
- Hevia MJ, Castro P, Pinto K, Reyna-Jeldes M, Rodríguez-Tirado F, Robles-Planells C, Ramírez-Rivera S, Madariaga JA, Gutierrez F, López J, Barra M, De la Fuente-Ortega E, Bernal G, Coddou C (2019) Differential effects of purinergic signaling in gastric cancer-derived cells through P2Y and P2X receptors. *Front Pharmacol.* 10:612. IF: 4.225, Q1.
- Coddou C, Sandoval R, Hevia MJ, Stojilkovic SS (2018) Characterization of the antagonist actions of 5-BDBD at the rat P2X4 receptor. *Neurosci Lett* 690:219-224. IF: 3.046, Q3.
- Rokic MB, Castro P, Leiva-Salcedo E, Tomic M, Stojilkovic SS, Coddou C (2018) Opposing Roles of Calcium and Intracellular ATP on Gating of the Purinergic P2X2 Receptor Channel. *Int J Mol Sci* 19(4). pii: E1161. IF: 5.924, Q1.
- Paredes C, Li S, Chen X, Coddou C (2018) Divalent metal modulation of Japanese flounder (*Paralichthys olivaceus*) purinergic P2X7 receptor. *FEBS Open Bio.* 8(3):383-389. IF: 2.693, Q3.
- Coddou C, Sandoval R, Castro P, Lazcano P, Hevia MJ, Rokic M, Hall B, Terse A, Gonzalez-Billault C, Kulkarni AB, Stojilkovic SS, Utreras EI (2017) Cyclin-

dependent kinase 5 modulates the P2X2a receptor channel gating through phosphorylation of C-terminal threonine 372. *Pain* 158(11):2155-2168. IF: 6.961, Q1.

- Jovanovic S, Radulovic T, Coddou C, Dietz B, Nerlich J, Stojilkovic SS, Rübsamen R, Milenkovic I (2017) Tonotopic action potential tuning of maturing auditory neurons through endogenous ATP. *J Physiol*. 595(4):1315-1337. IF: 5.182, Q1.
- Coddou C, Yan Z, Stojilkovic SS (2015) Role of Domain Calcium in Purinergic P2X2 Receptor Channel Desensitization. *Am J Physiol Cell Physiol*. 308(9):C729-C736. IF

