



Dr. Giuliano Bernal Dossetto

gbernal@ucn.cl

Profesor Titular,

Depto. Ciencias Biomédicas, FAMED-UCN

Profesor Claustro,

Doctorado Ciencias Biomédicas, FAMED-UCN.

Director Laboratorio de Biología Molecular y Celular del
Cáncer; CÁNCERLAB



- Bioquímico, Universidad Austral de Chile, 2000.
- Doctor en Ciencias Biomédicas, Universidad de Chile, 2006
- Post-doctorado, Facultad de Medicina, Universidad Católica del Norte, 2006-2009.

Líneas de investigación:

El laboratorio de Biología Molecular y Celular del Cáncer, CÁNCERLAB, tiene como interés principal el diagnóstico y tratamiento del cáncer, esto último con un fuerte enfoque en el uso de compuestos de origen natural.

Nuestras líneas de investigación han incluido la evaluación de drogas antineoplásicas en base a compuestos de rutenio y de arsénico, ambos con promisoría actividad antineoplásica contra células tumorales.

Por otro lado, compuestos naturales como acetogeninas provenientes de la chirimoya, ácidos grasos omega-3 provenientes de desechos de pescado y compuestos fenólicos extraído desde orujo de uva, han presentado una interesante actividad antitumoral e inducción de apoptosis.

El área de diagnóstico molecular de nuestro laboratorio comenzó con el diagnóstico de *Helicobacter pylori*, patógeno relacionado con cáncer gástrico. Nuestro laboratorio desarrolló una técnica de diagnóstico molecular basada en Real Time-PCR aplicada a muestras fecales que ha demostrado una Sensibilidad cercana al 98% en diversos estudios, además, esta misma técnica es capaz de detectar cepas agresivas, relacionadas con cáncer gástrico, y la determinación de resistencia antibiótica de estas cepas, en las mismas muestras fecales.

Desde 2020 comenzamos con el diagnóstico molecular de SARS-CoV-2, con proyecciones hacia la implementación de un laboratorio clínico de diagnóstico molecular.

A partir de 2022 abriremos el área de Secuenciación en CÁNCERLAB.



Publicaciones (últimos 5 años):

1. Taborda MI, Ramírez S, Bernal G. Circular RNAs in colorectal cancer: Possible roles in regulation of cancer cells. *World Journal of Gastrointestinal Oncology*. 2017; 9: 62-69.
2. Taborda MI, Aquea G, Nilo Y, Salvatierra K, López N, López S, Bresky G, Madariaga JA, Zaffiri V, Häberle S, Bernal G. Non-invasive diagnostic of Helicobacter pylori in stools by nested-qPCR. *Polish Journal of Microbiology*. 2018; 67(1): 11–18.
3. Wormwood T, Guajardo A, Bresky G, Madariaga JA, Häberle S, Flores J, Bernal G. Prevalencia de cepas cagA-positivo en la región de Coquimbo, determinada mediante nested-qPCR en muestras fecales. *Revista Médica de Chile*. 2018; 146: 596-602.
4. Ramírez-Rivera S, Pizarro S, Gallardo M, Gajardo F, Delgadillo A, De La Fuente-Ortega E, MacDonnell FM, Bernal G. Anticancer activity of two novel ruthenium compounds in gastric cancer cells. *Life Sciences*. 2018; 213: 57-65.
5. Carrillo E, Ramírez-Rivera S, Bernal G, Aquea G, Tessini C, Thomet F. Water-soluble Ru(II)-anethole compounds with promising cytotoxicity toward the AGS gastric human tumor cell line. *Life Sciences*. 2019; 217: 193–201.
6. Ramírez-Rivera S, Bernal G. Music Is Capable of Inducing Changes in Gene Expression in Gastric Cancer Cells. *J Gastrointest Cancer*. 2019. 50(1): 175-180.
7. Macuer-Guzmán J, Bernal G, Jamett-Díaz F, Ramírez-Rivera S, Ibáñez C. Selective and apoptotic action of ethanol extract of Annona cherimola seeds against human stomach gastric adenocarcinoma cell line AGS. *Plant Foods Hum Nutr*. 2019; 74(3):322-327.
8. Hevia MJ, Castro P, Pinto-Irish K, Reyna-Jeldes M, Rodríguez-Tirado F, Robles-Planells C, Ramírez-Rivera S, Madariaga JA, Gutiérrez F, López J, Barra M, De La Fuente-Ortega E, Bernal G, Coddou C. Differential effects of purinergic signaling in Gastric Cancer derived cells through P2Y and P2X receptors. *Front. Pharmacol*. 2019; 10:612.
9. Villota H, Pizarro S, Gajardo F, Delgadillo Á, Cortés-Mancera F, Bernal G. Ruthenium Complex Induce Cell Death in G-415 Gallbladder Cancer Cells. *J Gastrointest Cancer*. 2020; 51(2):571-578.
10. Delgado R, Galdámez A, Tessini C, Ramírez-Rivera S, Aquea G, Bernal G, Pinter B, Thomet F. Use of anethole-type ligands to design cytotoxic organometallic ruthenium compounds: An experimental and computational study. *Journal of Organometallic Chemistry*. 2020; 908: 121094.
11. Guzmán L, Villalón K, Marchant MJ, Tarnok ME, Cárdenas P, Aquea G, Acevedo W, Padilla L, Bernal G, Molinari A, Corvalán A. In vitro evaluation and molecular docking of QS-21 and quillaic acid from Quillaja saponaria Molina as gastric cancer agents. *Sci Rep*. 2020; 10(1):10534.
12. Boekstegers F, Marcelain K, Barahona Ponce C, Baez Benavides PF, Müller B, de Toro G, Retamales J, Barajas O, Ahumada M, Morales E, Rojas A, Sanhueza V, Loader D, Rivera MT,



- Gutiérrez L, Bernal G, Ortega A, Montalvo D, Portiño S, Bertrán ME, Gabler F, Spencer L, Olloquequi J, González Silos R, Fischer C, Scherer D, Jenab M, Aleksandrova K, Katzke V, Weiderpass E, Moradi T, Fischer K, Bossers W, Brenner H, Hveem K, Eklund N, Völker U, Waldenberger M, Fuentes Guajardo M, Gonzalez-Jose R, Bedoya G, Bortolini MC, Canizales S, Gallo C, Ruiz Linares A, Rothhammer F, Lorenzo Bermejo J. ABCB1/4 gallbladder cancer risk variants identified in India also show strong effects in Chileans. *Cancer Epidemiol.* 2020; 65:101643.
13. Barahona Ponce C, Scherer D, Brinster R, Boekstegers F, Marcelain K, Gárate V, Müller B, de Toro G, Retamales J, Barajas O, Ahumada M, Morales E, Rojas A, Sanhueza V, Loader D, Rivera MT, Gutiérrez L, Bernal G, Ortega A, Montalvo D, Portiño S, Bertrán ME, Gabler F, Spencer L, Olloquequi J, Fischer C, Jenab M, Aleksandrova K, Katzke V, Weiderpass E, Bonet C, Moradi T, Fischer K, Bossers W, Brenner H, Hveem K, Eklund N, Völker U, Waldenberger M, Fuentes Guajardo M, Gonzalez-Jose R, Bedoya G, Bortolini MC, Canizales S, Gallo C, Ruiz Linares A, Rothhammer F, Lorenzo Bermejo J. Gallstones, Body Mass Index, C-reactive Protein and Gallbladder Cancer - Mendelian Randomization Analysis of Chilean and European Genotype Data. *Hepatology.* 2021; 73(5):1783-1796. doi: 10.1002/hep.31537.
 14. Ortega L, Lobos-González L, Reyna-Jeldes M, Cerda D, De la Fuente-Ortega E, Castro P, Bernal G, Coddou C. The Ω -3 fatty acid docosahexaenoic acid selectively induces apoptosis in tumor-derived cells and suppress tumor growth in gastric cancer. *Eur J Pharmacol.* 2021; 906: 174287. doi: 10.1016/j.ejphar.2021.173910.
 15. Giovagnoli-Vicuña C, Briones-Labarca V, Bernal G, de la Fuente-Ortega E, Macuer J. Ultrasound and high hydrostatic pressure extractions on antioxidant capacity, antiproliferative and apoptosis effects in gastric cancer cells by lemon extract treatment. *Natural Product Research.* doi: 10.1080/14786419.2021.1984910.
 16. Sepúlveda-Hermosilla G, Freire M, Blanco A, Cáceres J, Lizana R, Ramos L, Assar Cuevas R, Ampuero D, Aren O, Chernilo S, Spencer ML, Bernal G, Flores J, Rasse G, Sánchez C, Marcelain K, Rivas S, Branco GP, Galli de Amorim M, Nunes DN, Dias-Neto E, Freitas HC, Fernández C; NIRVANA team, Pérez P, Armisen R. Concordance Analysis of ALK Gene Fusion Detection Methods in Patients with Non-Small-Cell Lung Cancer from Chile, Brazil, and Peru. *J Mol Diagn.* 2021; 23(9):1127-1137. doi: 10.1016/j.jmoldx.2021.05.018.

Proyectos (últimos 5 años):

2016- 2018	Non-Interventional Multi-Center Study for Molecular Diagnostic Technologies Validation in NSCLC Patients	Pfizer Protocol # X9001083	Terminado	Investigador Principal – Coquimbo.
2017 -2020	Efectividad de la terapia de erradicación de <i>Helicobacter pylori</i> basada en la determinación de genes que confieren resistencia a	FONIS SA16I0230	Terminado	Director



	antibióticos en muestras fecales de pacientes con úlcera péptica.			
2018 -2020	Bioproductos marinos como nutraceuticos contra el cáncer.	FIC 30485937-0	Terminado	Director
2020 -	Diagnóstico no invasivo de Helicobacter pylori en APS.	FIC 40014371-0	En etapa final	Director Alterno
2020 -	Desechos de industrias agrícolas y prevención del cáncer.	FIC 40014473-0	En etapa final	Director
2020 -2022	Bionano-minerales para la producción de drogas anticancerígenas en la región de Antofagasta.	FIC 40013423-0	Terminado	Investigador principal-Coquimbo
2022 -	Vigilancia genómica de SARS-CoV2 y otros patógenos.	FIC - R	Adjudicado	Director

Patentes

1. Bernal G, Häberle S. Método para la identificación de infección por Helicobacter pylori mediante la detección de los genes ureC y cagA, en muestras fecales. INAPI, N° registro patente 57150.

Links páginas web de productividad:

- ORCID: <https://orcid.org/000-0003-4219-9671>
- www.cancerlab.cl

Medios de contacto:

Giuliano Bernal Dossetto
Profesor Titular
CÁNCERLAB
Facultad de Medicina
Universidad Católica del Norte
Av. Larrondo 1281, Coquimbo, Chile.
Fono Trabajo: (51) 220 5988
email: gbernal@ucn.cl