

CURRICULUM VITAE

RODRIGO MORA RODRÍGUEZ

1. DATOS PERSONALES

Nombre: **RODRIGO MORA RODRÍGUEZ**
Lugar y fecha de nacimiento: San José, Costa Rica, 26 de abril de 1979.

Edad: 33 años *Estado civil:* Casado.
Nacionalidad: Costarricense
Cédula No: 110350030



Dirección postal: Sección de Virología, Departamento de Microbiología, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, San Pedro, San José, Costa Rica, Centroamérica

Dirección electrónica: rigomoracr@yahoo.com, rodrigo.morarodriguez@ucr.ac.cr

2. INTERÉS ACADÉMICO ACTUAL:

Liderar un grupo en “Systems Biology of Personalized Therapy” (Biología de Sistemas de terapia personalizada) afiliado al CIEMIC, CIET y CITIC. Este enfoca su investigación en el estudio de las alteraciones de la vía de los esfingolípidos, autofagia y muerte celular programada por virus y cáncer y su papel en la resistencia a la terapia, para el diseño optimizado de terapia individualizada y complementaria del cáncer y enfermedades virales como el Dengue, con el apoyo de herramientas computacionales de Systems Biology.

3. EDUCACION Y ENTRENAMIENTO:

3.1. Idiomas: Español, Inglés, Alemán.

3.2. Estudios:

Educación primaria	1986-1991	Escuela Castro Madríz, San José, Costa Rica
Educación secundaria	1992-1996	Colegio Seminario, San José, Costa Rica
Licenciatura en Microbiología y Química Clínica	1997-2002	Facultad de Microbiología, UCR, San José, Costa Rica
Maestría en Microbiología y Química Clínica	2002-2004	Facultad de Microbiología UCR, San José, Costa Rica
Estudios doctorales (Ph.D.)	2005-2009	Centro Alemán de Cáncer DKFZ Universidad de Heidelberg Heidelberg, Alemania
Entrenamiento Postdoctoral	2009-2011	Bioquant centro de Systems Biology

3.3. Cursos y entrenamientos:

2004. **Curso Intensivo de Alemán** en el Instituto Goethe, Mannheim.
- 2005, 2006, 2007 **Seminar on Tumor Virology**. Universidad de Heidelberg.
2005. **Computational Systems Biology**. Universidad de Heidelberg.
2005. **Journal Club Infection and Cancer**. Universidad de Heidelberg.
2005. **Seminar on Molecular Medicine**. Universidad de Heidelberg.
2006. **New approaches in quantitative Biology**. Universidad de Heidelberg.
2007. **7th ESNI Course. European School of NeuroImmunology**. Oxford, United Kingdom.
2007. **4th Training Course on Concepts and Methods in Programmed Cell Death**. Portoroz, Slovenia.
2008. **Patenting and Publishing**. Universidad de Heidelberg.
2008. **Writing Scientific English**. Universidad de Heidelberg.
2009. **Course on Glial Biology**. París, Francia.
2010. **Seminar on Systems Biology**. Bioquant, Universidad de Heidelberg.
2011. **Curso de Inmunología**. Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.
2011. **Taller de Bioinformática**. Universidad EARTH, Costa Rica.

4. BECAS RECIBIDAS:

- Beca de estímulo. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 1997-2003.
- Cell Networks Clusters of Excellence, University of Heidelberg. PostDoc fellowship.
- Helmholtz Alliance on Systems Biology, SB cancer. Grant para completar mis estudios de doctorado por 8 meses.
- Graduate Academy of the University of Heidelberg. Grant para completar mis estudios de doctorado por 3 meses.
- German Exchange Service (DAAD). Beca de estudios de PhD (3.5 años).
- Marie Curie Foundation. Beca para asistir a la conferencia en Muerte Celular Programada (Slovenia, 2007)

Beca complementaria de la Universidad de Costa Rica para realizar estudios de Ph.D. la Universidad de Heidelberg. 2004-2009.

5. EXPERIENCIA LABORAL

5.1. Cargos desempeñados

Asistente de docencia de fisiología humana en la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica, 1998.

Asistente de docencia de Histología en la Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica, 1999.

Asistente de Investigación, Instituto Clodomiro Picado, Universidad de Costa Rica, 1999-2001.

Instructor Profesor Interino, Sección de Virología Médica, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, 2002-2004.

Investigador, Sección de Virología Médica, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, 2002-2004.

Doctorante, Departamento de Virología Tumoral, Centro Alemán de Investigación en Cáncer, Universidad de Heidelberg. 2005-2009.

Investigador Postdoctoral, Departamento de Bioinformática Inteligente (iBIOS), Centro Bioquant, Universidad de Heidelberg, 2009-2011.

Profesor asociado, Sección de Virología Médica, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, 2011 a la fecha.

Investigador y miembro del Consejo Científico, Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales CIET, Universidad de Costa Rica, 2011 a la fecha.

Investigador y miembro del Consejo Científico, Centro de investigación en Estructuras Microscópicas CIEMIC, Universidad de Costa Rica, 2011 a la fecha.

Miembro de la Comisión de Investigación, Facultad de Microbiología, 2011 a la fecha.

Miembro Pleno, Sistema de Estudios de Progrado de Microbiología, 2011 a 2013.

Profesor, Maestría en Bioinformática y Biología de Sistemas, Sistema de estudios de Posgrado de Medicina, 2011 a la fecha.

Miembro Pleno, Sistema de Estudios de Progrado de Medicina, 2013 a la fecha.

Representante del Consejo Area de la Salud ante el Consejo Asesor del Instituto Clodomiro Picado, 2014 a la fecha.

5.2 Experiencia en docencia universitaria:

Participación en los siguientes cursos impartidos en la Universidad de Costa Rica:

Pregrado

MB-1006	Microbiología y Control de Calidad (I-2003, I-2004)
MB-4010	Virología Médica (II-2003, II-2004, II-2011)
MB-1009	Laboratorio de Virología Médica (II-2003, II-2004, II-2011)
MB-4000	Virología General (I-2003, I-2004)
SR-	Seminario de Realidad Nacional (I-2003, I-2004)
MB-0210	Técnicas de Biología Celular y Molecular (I-2013, coordinador)

Posgrado

Programa de Maestría de Microbiología:

Patología Celular (II-2011)
Bioquímica Intermedia (I-2013)
Virología General (I-2012)
Métodos avanzados en Cultivos Celulares (II-2012)

Programa de Maestría en Bioinformática y Biología de Sistemas:

Introducción a la Biología de Sistemas (para el próximo II-2013)

6. PARTICIPACION EN CONGRESOS, SIMPOSIOS Y TALLERES

SBMC 2006. Conference on Systems Biology of Mammalian Cells. Heidelberg, Alemania. 12.07.-14.07.2006.

First Joint Meeting of European National Societies of Immunology. Setiembre 6-9, 2006. Paris, Francia. Presentación de Poster.

Retiro de PhD del DKFZ. Weil der Staat, Alemania. Julio 19-21, 2007. Presentación oral: '*Microglial factors induce caspase-independent programmed cell death of glioma cells*'.

15th Euroconference on Apoptosis. Octubre 27-30, 2007. Portoroz, Slovenia. Apoyado por un grant de Marie Curie. Presentación de Poster.

SBMC 2008. Conference on Systems Biology of Mammalian Cells. Dresden, Alemania. 22.05.-24.05.2008. Presentación de Poster.

9th European Meeting on Glial Cells in Health and Disease. Paris, Francia. 8-12 of Setiembre, 2009. Presentación de Poster.

Gordon Research Conference. Glycolipid & Sphingolipid biology. Ventura, California. Febrero 7-12,

2010. Presentación de Poster.

SBMC 2010. Conference on Systems Biology of Mammalian Cells. Freiburg, Alemania. 03.06.-05.06.2010. Presentación de Poster.

Sexta conferencia latinoamericana de Computación de Alto Rendimiento, CLCAR 2013, San José, Costa Rica, 30 de agosto de 2013. Charla: Instigando cáncer al cáncer mediante plataforma computacional.

XXII Congreso Italo-Latinoamericano de Etnomedicina “Dr. Hernán Arguedas Soto”, Puntarenas, Costa Rica, 6 de setiembre del 2013. Charla: Induciendo Muerte Celular en Cáncer por Compuestos Naturales contra lisosomas: Artesunato.

Nature Conference. Frontiers in Tumour Heterogeneity and Plasticity. Cancer National Institute of Oncology (CNIO), Madrid, Spain. October 27-30th. Poster presentation: “Single cell imaging and mathematical modeling of fluorescent sphingolipid metabolism to deconvolve heterogeneous response to cancer chemotherapy”.

7. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

7. 1. Proyectos en el exterior

iBIOS, Bioquant. a) Proyecto de Biología de Sistemas de la robustez del cáncer a la terapia utilizando sensores de estrés basados en la vía de las ceramidas b) Estudio de nuevas vías de mitofagia, autofagia y mecanismos de muerte celular regulados por proteínas BH3only. c) Mecanismo de muerte celular inducidos por Artesunato en líneas celulares de cáncer de mama.

Centro Alemán de Investigación en Cáncer, Alemania. a) Caracterización de las actividades de la microglía en la inducción de muerte celular específica de células de glioblastoma multiforme y el estudio del mecanismo de la citotoxicidad inducida por la microglía. b) Proyecto de Biología de Sistemas del rol de la vía de las ceramidas en la muerte celular de gliomas mediada por lisosomas.

7. 2. Participación en proyectos en Costa Rica inscritos en la Vicerrectoría de Investigación UCR (PI: investigador principal)

CIET: Centro de Investigación en Estudios Tropicales y Facultad de Microbiología

[B3655](#) DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE SENSORES CELULARES DE RESPUESTA A LA QUIMIOTERAPIA BASADOS EN ANÁLOGOS FLUORESCENTES DE ESFINGOLÍPIDOS (PI)

[B3601](#) IDENTIFICACIÓN BIOQUÍMICA DE MECANISMOS DE MUERTE CELULAR INDUCIDA POR VIRUS DENGUE (PI)

[B2655](#) NANO-NATURA: NANOMEDICINAS PARA LA PREVENCIÓN/TRATAMIENTO DEL CÁNCER BASADAS EN CONJUGADOS POLIMÉRICOS NATURALES (PI)

[B2310](#) EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA DE ANTICUERPOS INMUNOPOTENCIADORES Y NEUTRALIZANTES EN MUESTRAS DE SUERO DE PACIENTES INFECTADOS POR DENGUE EN COSTA RICA

[B2147](#) CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE LAS CÉLULAS NK PERIFÉRICAS EN LA INFECCIÓN POR VIRUS DENGUE

[A2139](#) ACCIÓN IN VITRO DEL ANTIVIRAL ACICLOVIR Y DEL EXTRACTO DE CHAMAECRISTA NICTITANS SOBRE MUTANTES ESPONTÁNEAS TEMPERATURA SENSIBLES (TS) AISLA

CIEMIC: Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas

[B2A42](#) EVALUACIÓN DEL USO DE SENSORES FLUORESCENTES DEL METABOLISMO DE LAS CERAMIDAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RESISTENCIA A QUIMIOTERAPIA EN CÁNCER DE PÁNCREAS

CITIC: Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y Computación

[B3174](#) EVALUACIÓN DE DOS METODOLOGÍAS DE BASES DE DATOS Y APLICACIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE INTERACCIÓN HUMANO-COMPUTADOR EN EL DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE SOPORTE PARA LA QUIMIOTERAPIA PERSONALIZADA DE CÁNCER

Departamento de Bioquímica, Escuela de Medicina

[B3111](#) MODELO IN VITRO DE ESTRÉS CRÓNICO: ESTUDIO DE LAS INTERACCIONES NEURONAS/ASTROGLIA EN LOS PROCESOS NEUROPATOLÓGICOS DEPENDIENTES DE LOS CORTICOSTEROIDES

ICP: Instituto Clodomiro Picado

[B0109](#) ESTUDIO DE LA REGULACIÓN DE LOS PROCESOS INFLAMATORIOS Y DE MUERTE CELULAR ASOCIADOS CON LOS ESTADIOS DE INICIACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA CARCINOGENESIS EN EL ESTÓMAGO

[A3025](#) PAPEL DE MEDIADORES INFLAMATORIOS EN LOS PROCESOS DE LESION TISULAR LOCAL Y REGENERACION MUSCULAR POSTERIOR A INYECCIONES DE VENENOS Y MIOTOXINA DE

[A1529](#) EFECTO DE TOXINAS DE ACCION LOCAL DEL VENENO DE LA SERPIENTE BOTHROPS ASPER EN LA INFECCION DE TEJIDO MUSCULAR POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS.

8. PUBLICACIONES

1. **Mora R**, Valverde B, Díaz C, Lomonte B, Gutiérrez JM. 2005. A Lys49 phospholipase A(2) homologue from Bothrops asper snake venom induces proliferation, apoptosis and necrosis in a lymphoblastoid cell line. *Toxicon* 45(5):651-60.
2. **Mora R**, Maldonado A, Valverde B, Gutiérrez JM. 2006. Calcium plays a key role in the effects induced by a snake venom Lys49 phospholipase A2 homologue on a lymphoblastoid cell line. *Toxicon*. 47(1):75-86.
3. Villalobos JC, **Mora R**, Lomonte B, Gutiérrez JM, Angulo Y. 2007. Cytotoxicity induced in myotubes by a Lys49 phospholipase A2 homologue from the venom of the snake Bothrops asper: evidence of rapid plasma membrane damage and a dual role for extracellular calcium. *Toxicol In Vitro*. 21(8):1382-9.
4. Mora J, **Mora R**, Lomonte B, Gutiérrez JM. 2008. Effects of Bothrops asper SnakeVenom on Lymphatic Vessels: Insights into a Hidden Aspect of Envenomation. *PLoS Negl Trop Dis*. 2(10):e318.
5. **Mora R**, Abschuetz A, Kees T, Dokic I, Joschko N, Kleber S, Geibig R, Mosconi E, Zentgraf H, Martin-Villalba A, Regnier-Vigouroux, A. 2009. TNF-alpha- and TRAIL-resistant glioma cells undergo autophagy-dependent cell death induced by activated microglia. *Glia* 57(5):561-581.
6. **Mora R**, Regnier-Vigouroux A. 2009. Autophagy-driven cell fate decision maker: activated

microglia induce specific death of glioma cells by a blockade of basalautophagic flux and secondary apoptosis/necrosis. *Autophagy* 5(3):419-421.

7. **Mora R**, Dokic I, Kees T, Hüber CM, Keitel D, Geibig R, Brügger B, Zentgraf H, Brady NR, Régnier-Vigouroux A. Sphingolipid rheostat alterations related to transformation can be exploited for specific induction of lysosomal cell death in murine and human glioma. 2010. *Glia* 58(11):1364-83.
8. Hamacher-Brady, Stein H, Turschner S, Toegel I, **Mora R**, Jennewein N, Efferth T, Eils R, Brady NR. Artesunate activates Mitochondrial Apoptosis in Breast Cancer Cells via Iron-catalyzed Lysosomal Reactive Oxygen Species Production. *Journal of Biological Chemistry JBC* 286, 6857-6601, 2011.
9. Hristov G, Krämer M, Li J, El-Andaloussi N, **Mora R**, Daeffler L, Zentgraf H, Rommelaere J, Marchini A. Through its nonstructural protein NS1, parvovirus H-1 induces apoptosis via accumulation of reactive oxygen species. 2010. *J Virol.*84(12):5909-22.
10. Microglia isolated from patients with glioma gain antitumor activities on poly (I:C) stimulation. Tim Kees, Jennifer Lohr, Johannes Noack, **Rodrigo Mora**, Georg Gdynia, Grischa Tödt, Aurélie Ernst, Bernhard Radlwimmer, Christine S. Falk, Christel Herold-Mende, and Anne Régnier-Vigouroux. *Neuro-Oncology* 2012, vol 14(1): 64-78.
11. Kees T, **Mora R**, Dokic I, Noack J, Abschütz A, Régnier-Vigouroux A. Triggering Microglia Oncotoxicity: A Bench Utopia or a Therapeutic Approach? 2012. *Tumors of the Central Nervous System*, Volume 4, 281-288.
12. Kovaleva V, **Mora R**, Joung Y, Plass C, Chiramel A, Bartenschlager R, Dohner H, Stilgenbauer S, Pscherer A, Lichter P, Seiffert M. MicroRNA-130a targets ATG2B and DICER1 to inhibit autophagy and trigger killing of chronic lymphocytic leukemia cells. *Cancer Research* 2012, volumen 72(7): 1763-72.
13. J. Klionsky et al. Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy. *Autophagy*, 2012.
14. Monturiol, L. et al. Internalization of Clostridium perfringens alpha-toxin leads to ERK activation and is involved on its cytotoxic effect. *Research Cellular Microbiology*. In Press.

9. FINANCIAMIENTO RECIBIDO PARA LA INVESTIGACIÓN

1. **2010-2011.** Grant de Investigación de Cell Networks Clusters of Excellence. Universidad de Heidelberg.
2. **2012.** Grant FEES-CONARE. NANO-NATURA: NANOMEDICINAS PARA LA PREVENCIÓN/TRATAMIENTO DEL CÁNCER BASADAS EN CONJUGADOS POLIMÉRICOS NATURALES.
3. **2013.** Grant. FEES-CONARE. Desarrollo y evaluación de sensores celulares de respuesta a la quimioterapia basados en análogos fluorescentes de esfingolípidos.
4. 2013 Grant. Fondo de Estímulo de la Universidad de Costa Rica. Identificación bioquímica de mecanismos de muerte celular inducida por Virus Dengue.

5. 2014 Grant. FEES-CONARE. Análisis del papel de la respuesta celular al daño al ADN en la inducción de muerte celular generaciones posteriores a tratamientos quimioterapéuticos.
6. 2014. Grant. FEES-CONARE. Estudio y caracterización de la modulación de muerte celular inducida por patógenos intracelulares de importancia en Costa Rica.
7. 2014. Grant. MICITT. Plataforma biocomputacional de análisis de datos genómicos para superar la resistencia a la terapia contra el cáncer y las infecciones microbianas.

10. TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS INTERNACIONALES

1. Rodrigo Mora, Anette Abschuetz, Susanne Kleber, Renate Geibig, Eric Mosconi, Ana-Martin Villalba, Anne Regnier Vigouroux. **Microglial secreted factors kill murine glioma cells through classical and alternative apoptotic pathways.** First Joint Meeting of European National Societies of Immunology. Setiembre 6-9, 2006. Paris, Francia. Presentación de Poster.
2. Rodrigo Mora, Tim Kees, Renate Geibig, Anne Regnier Vigouroux. **Microglial Factors induce casapase-independent programmed cell death.** 15th Euroconference on Apoptosis. Octubre 26-30, 2007. Portoroz, Slovenia. Apoyado por un grant de Marie Curie. Presentación de Poster.
3. Rodrigo Mora, Anne Regnier-Vigouroux. **Sphingolipid pathway reconstruction in cancer cells: modeling and targeting genetic instability.** SBMC 2008. Conference on Systems Biology of Mammalian Cells. Dresden, Alemania. 22.05.-24.05.2008. Presentación de Poster.
4. Rodrigo Mora, Ivana Dokic, Tim Kees, Christian Hüber, Britta Brügger, Hanswalter Zentgraf, Nathan Brady, Anne Régnier-Vigouroux. **Identification of sphingosine-kinase as a specific target for lysosome-mediated glioma cell death. From microglial-mediated cytotoxicity to a mechanism of specific glioma cell death.** 9th European Meeting on Glial Cells in Health and Disease. Paris, Francia. 8-12, Setiembre, 2009. Presentación de Poster.
5. Rodrigo Mora, Anne Regnier-Vigouroux, Anne Hamacher-Brady, Roland Eils, Nathan Brady. **Systems biology approach of cancer robustness using ceramide pathway based stress biosensors.** Gordon Research Conference. Glycolipid & Sphingolipid biology. Ventura, California. Febrero 7-12, 2010. Presentación de Poster.
6. Rodrigo Mora, Anne Regnier-Vigouroux, Anne Hamacher-Brady, Roland Eils, Nathan Brady. **Systems biology approach of cancer robustness using ceramide pathway based stress biosensors.** SBMC 2010. Conference on Systems Biology of Mammalian Cells. Freiburg, Alemania. 03.06.-05.06.2010. Presentación de Poster.
7. Rodrigo Mora. **Inducción de muerte celular en células cancerosas, por compuesto naturales contra lisosomas: Artesunato.** Congreso SILAE, 04.09.2013-06.09.2013, San José Costa Rica.
8. Rodrigo Mora-Rodríguez, Jose Molina-Mora, Roland Eils. **Single cell imaging and mathematical modeling of fluorescent sphingolipid metabolism to deconvolve heterogenous response to cancer chemotherapy.** Presentación de Poster. Nature-CNIO Cancer Symposium "Frontiers in Tumor Heterogeneity and Plasticity" 27-30th October, 2013. Madrid, España.