



CARLOS DAMIÁN ESTRADA
SOSA

Licenciado

destrada@fmed.edu.uy

SNI

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud
Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 07/06/2019
Última actualización: 10/12/2018

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Medicina - UDeLaR / Departamento de Bioquímica - CEINBIO / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Medicina - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Avenida General Flores 2125 / 11800 / Montevideo, Montevideo, Uruguay

Teléfono: (598) 2924 3414

Correo electrónico/Sitio Web: destrada@fmed.edu.uy www.fmed.edu.uy

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

GRADO

Licenciatura en Bioquímica (2004 - 2011)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Subclonado, expresión y estudio de solubilidad de la Cu/Zn superóxido dismutasa humana en Escherichia coli

Tutor/es: Mónica Marín

Obtención del título: 2011

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: <http://www.bib.fcien.edu.uy>

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología Molecular

EN MARCHA

DOCTORADO

Doctorado en Química (UDELAR-PEDECIBA) (2014)

Universidad de la República, Facultad de Química - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Mecanismos redox de control y persistencia parasitaria en la infección a cardiomiocitos por Trypanosoma cruzi

Tutor/es: Dra. María Lucía Piacenza Bengochea y Dr. Rafael Radi Isola

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica Redox

MAESTRÍA

Maestría en Química (UDELAR-PEDECIBA) (2012)

Universidad de la República, Facultad de Química - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Maestría en Química

Tutor/es: María Lucía Piacenza Bengochea

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Formación complementaria

CONCLUIDA

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

Proteoma de Parasitos (01/2013 - 01/2013)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Universidad de la República, Uruguay

Uso y manejo de animales de laboratorio (01/2013 - 01/2013)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR, Uruguay

Mass spectrometry in proteomics (01/2012 - 01/2012)

Sector Organizaciones Privadas sin Fines de Lucro/Sociedades Científico-Tecnológicas / Institut Pasteur de Montevideo / Institut Pasteur de Montevideo, Uruguay

Métodos Separativos (01/2012 - 01/2012)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR, Uruguay

Mitocondria: Bioenergética, metabolismo oxidativo y señalización (01/2012 - 01/2012)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Medicina - UDeLaR, Uruguay

Molecular Biology of Trypanosomatids (01/2012 - 01/2012)

Sector Organizaciones Privadas sin Fines de Lucro/Sociedades Científico-Tecnológicas / Institut Pasteur de Montevideo / Institut Pasteur de Montevideo, Uruguay

Bases Moleculares de la cardiomiopatía diabética (01/2012 - 01/2012)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Universidad de la República, Uruguay

Enzimología (01/2011 - 01/2011)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

Trabajos dirigidos en biología molecular (01/2011 - 01/2011)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

Virología Moleclular (01/2009 - 01/2009)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

Virología (01/2008 - 01/2008)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

XV Jornadas de la SUB (2014)

Tipo: Congreso

Mitochondria and Cell metabolism (2014)

Tipo: Simposio

Free Radical School (2013)

Tipo: Simposio

Institución organizadora: Society for Free Radical Biology and Medicine - South American Group, Argentina

VIII Jornada de la Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular (SBBM) (2013)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: SBBM-SUB, Uruguay

XIV Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2012)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Biociencia, Uruguay

De novo peptide sequencing: working with non-sequenced genome samples. Dr. Luis J. Gonzalez (2012)

Tipo: Seminario

Institución organizadora: Institut Pasteur de Montevideo, Uruguay

Mitocondria: bioenergética, metabolismo oxidativo y señalización (2012)

Tipo: Simposio

Institución organizadora: CEINBIO - Facultad de Medicina - UDELAR, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular /

Entrenamiento en la preparación de cultivos primarios de cardiomiocitos murinos (pasantía) (2012)

Tipo: Otro

Institución organizadora: Departamento de Morfología del Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil

BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS (2012)

Tipo: Simposio

Institución organizadora: Institut Pasteur de Montevideo, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular /

XIII Jornada SUB (2010)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Biociencias, Uruguay

VI Jornada de la SBBM (2009)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad de Bioquímica & Biología Molecular, Uruguay

Idiomas

Inglés

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe bien

Áreas de actuación

CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD

Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Medicina - UDeLaR

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (03/2016 - a la fecha) Trabajo relevante

Asistente del Departamento de Bioquímica gr. ,15 horas semanales
Escalafón: Docente
Grado: Grado 2
Cargo: Efectivo

Funcionario/Empleado (10/2011 - 10/2015) Trabajo relevante

ayudante grado 1 ,20 horas semanales
Escalafón: Docente
Grado: Grado 1
Cargo: Interino

ACTIVIDADES

DOCENCIA

Medicina (10/2011 - a la fecha)

Grado
Asistente
Areas de conocimiento:
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular /

SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN - URUGUAY

Agencia Nacional de Investigación e Innovación

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Becario (03/2014 - a la fecha)

Doctorado en Química ,30 horas semanales

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Escuela de Nutrición / Departamento de Nutrición Básica

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Otro (08/2017 - 12/2017) Trabajo relevante

Profesor Adjunto ,20 horas semanales
Escalafón: Docente
Grado: Grado 3
Cargo: Interino

ACTIVIDADES

DOCENCIA

Bioquímica (08/2017 - 12/2017)

Grado
Responsable
Asignaturas:
Química y Bioquímica, 120 horas, Teórico-Práctico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/ENSEÑANZA SUPERIOR - BRASIL

Universidade Federal de Minas Gerais

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Colaborador (05/2012 - 05/2012)

,60 horas semanales

ACTIVIDADES**PASANTÍAS****(05/2012 - 05/2012)**

Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciencias Biologicas
60 horas semanales

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - BRASIL

Universidad Federal de Minas Gerais

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**Colaborador (05/2012 - 05/2012)**

,50 horas semanales

SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN - URUGUAY**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN****Becario (08/2010 - 07/2011)**

Beca de Iniciación a la Investigación ,30 horas semanales
Título: Optimización de la exportación de Quimosina recombinante para su producción en E.coli

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ciencias - UDeLaR

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**Otro (08/2009 - 07/2011)**

Sección Bioquímica y Biología Molecular ,20 horas semanales
Pasante
Escalafón: No Docente
Cargo: Interino

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: Sin horas
Carga horaria de investigación: Sin horas
Carga horaria de formación RRHH: Sin horas
Carga horaria de extensión: Sin horas
Carga horaria de gestión: Sin horas

Producción científica/tecnológica

La enfermedad de Chagas (tripanosomiasis Americana), es causada por el protozooario *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*). La enfermedad se ha propagado a zonas no-endémicas estimándose entre 6-7 millones de personas infectadas y muchas en riesgo de contraer la enfermedad (www.cdc.chagas/factsheet.html). La fase aguda de la enfermedad, involucra la invasión de *T. cruzi* (forma infectiva, tripomastigota-meta-cíclico) depositado en las heces del insecto vector (Triatomineo-hematófago) a través de las mucosas invadiendo diferentes tipos celulares (macrófagos, musculares, cardiomiocitos, etc) estableciendo la infección. Los macrófagos representan una primera línea de defensa mediante la generación de especies reactivas del oxígeno y del nitrógeno desencadenadas por el proceso de fagocitosis. Durante la fagocitosis, la activación de la NADPH-oxidasa

produce grandes cantidades de radical superóxido ($O_2^{\cdot-}$) a nivel intra-fagosomal. El $O_2^{\cdot-}$ puede dismutar (espontáneamente o por acción de las superóxido dismutasas) generando peróxido de hidrógeno (H_2O_2) o, reaccionar con óxido nítrico ($^{\cdot}NO$) llevando a la formación de peroxinitrito, molécula con potentes efectos cito-tóxicos contra *T. cruzi*. De manera de establecer la infección, *T. cruzi* debe evadir/neutralizar el ataque oxidativo escapando del fagosoma hacia el citosol celular donde se replica bajo la forma de amastigota. La alta tasa de replicación parasitaria lleva a la muerte celular y a la liberación de la forma tripomastigota sanguínea diseminando la infección a diferentes tejidos.

En la fase crónica, los parásitos se alojan en los tejidos, desencadenándose una respuesta inmune-inflamatoria. La miocarditis chagásica se caracteriza por la presencia de nidos de amastigotas en las fibras cardíacas junto con la presencia de infiltrados pro-inflamatorios responsables de la destrucción del tejido. La invasión al cardiomiocito por *T. cruzi* induce la generación de mediadores pro-inflamatorios ($TNF-^{\cdot}/IL-1^{\cdot}$) responsables de la inducción de la iNOS con la generación de $^{\cdot}NO$. El $^{\cdot}NO$ no es un potente oxidante, sin embargo, puede difundir varios diámetros celulares inactivando a la citocromo oxidasa terminal (complejo IV) de la cadena respiratoria mitocondrial, llevando a la generación de $O_2^{\cdot-}$ y peroxinitrito de manera sitio-específica. El establecimiento de un estrés- nitroxidativo en el tejido infectado puede ser responsable del control de la proliferación de los amastigotas manteniendo en bajo número la población parasitaria durante la fase crónica de la enfermedad. En este sentido, se han detectado amastigotas apoptóticos tanto en macrófagos como en células cardíacas en modelos de infección a ratones por *T. cruzi*. Los mediadores responsables de la muerte parasitaria no se conocen aún. *Nuestra hipótesis de trabajo es que mediadores-redox difusibles derivados del cardiomiocito y/o del infiltrado pro- inflamatorio (H_2O_2 , $^{\cdot}NO$) son responsables de inducir la muerte celular programada (MCP) del amastigota intracelular.*

Estudios previos mostraron el rol central de la Fe-SODA de inhibir la MCP desencadenada por suero humano identificando al $O_2^{\cdot-}$ intra-mitocondrial como inductor de la MCP parasitaria. La interacción del $^{\cdot}NO$ con blancos mitocondriales parasitarios lleva a la inhibición de la respiración y al aumento intra-mitocondrial de $O_2^{\cdot-}$. En este contexto, el contenido de Fe-SODA tendrá un rol decisivo en la señalización-redox determinando el destino de *T. cruzi* hacia la proliferación o muerte.

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

Cardiomyocyte diffusible redox mediators control Trypanosoma cruzi infection: role of parasite mitochondrial iron superoxide dismutase (Completo, 2018) Trabajo relevante

ESTRADA, D. , SPECKER, G. , MARTÍNEZ, A. , SILVA, P. , HISSA, B. , ANDRADE, LO , RADI, R. , PIACENZA, L.

Biochemical Journal, 2018

Palabras clave: T. cruzi Cardiomiocitos Mediadores redox

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica

Redox

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 02646021

DOI: [10.1042/BCJ20170698](https://doi.org/10.1042/BCJ20170698)

<https://doi.org/10.1042/BCJ20170698>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Kinetics, subcellular localization, and contribution to parasite virulence of a Trypanosoma cruzi hybrid type A heme peroxidase (TcAPx-CcP). (Completo, 2017)

HUGO, M., MARTÍNEZ, A., TRUJILLO, M., ESTRADA, D., MASTROGIOVANNI, M., LINARES, E., AUGUSTO, O., ISSOGLIO, F., ZEIDA, A., ESTRIN, DA, HEIJNEN HF, PIACENZA, L., RADI, R. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2017
Palabras clave: Trypanosoma cruzi heme peroxidase kinetics oxidants virulence
Areas de conocimiento:
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica Redox
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00278424
DOI: [10.1073/pnas.1618611114](https://doi.org/10.1073/pnas.1618611114)
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Cardiomyocyte oxidants production may signal to T. cruzi intracellular development (Completo, 2017)

DIAS PP, CAPILA RF, DO COUTO NF, ESTRADA, D., GADELHA FR, RADI, R., PIACENZA, L., ANDRADE LO
PLoS Neglected Tropical Diseases, 2017
Palabras clave: T. cruzi cardiomiocito
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 19352735
DOI: [10.1371/journal.pntd.0005852](https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005852)
WEB OF SCIENCE™

Otros datos relevantes

PRESENTACIONES EN EVENTOS

19th Society for Free Radical Research International (2018)

Congreso
presentación de poster
Portugal
Tipo de participación: Otros
Carga horaria: 35
Nombre de la institución promotora: SFRRRI
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Radicales libres

23rd IUBMB Congress and 44th Annual Meeting of the Brazilian Society for Biochemistry and Molecular Biology (SBBq) (2015)

Congreso
Annual Meeting of the Brazilian Society for Biochemistry and Molecular Biology (SBBq)
Brasil
Tipo de participación: Poster

XLII Annual Meeting of SBBq (2013)

Congreso
XLII Annual Meeting of SBBq
Brasil
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Sociedad Brasileira de Bioquímica y Biología Molecular (SBBq)

VIII Meeting of the Society for Free Radical Biology and Medicine (2013)

Congreso
VIII Meeting of the Society for Free Radical Biology and Medicine
Argentina
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Society for Free Radical Biology and Medicine - South American Group (VIII SFRBM-SAG)

JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS

Caracterización de parásitos de Trypanosoma cruzi en fase estacionaria ¿Un nuevo estadio pre-

adaptativo? (2018)

Candidato: Fabricio Hernández

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

ESTRADA, D.

Licenciatura en Bioquímica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Indicadores de producción

PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
Artículos publicados en revistas científicas	3
Completo	3