

CURRICULUM VITAE

Febrero del 2013.

DR. RICARDO ESPINOSA TANGUMA

Correo Electrónico: espinosr@uaslp.mx

Lugar de Nacimiento: San Luis Potosí.

Entrenamiento Académico:

Institución	Grado	Período
UASLP	Médico Cirujano	1976-1982
UASLP	Maestro en Ciencias	1984-1988
UASLP.	Doctor en Ciencias	1990-1993
Finch U. Health Sci. Chicago Med. School	Posdoctorado	1993-1994

Posiciones ocupadas:

Institución	Depto.	Posición	Período
UASLP	Fisiología	Prof.-Investigador Nivel VI	1994-presente
UWO*	Physiology and Pharmacology	Associate Professor (Estancia Sabática)	2004-2006
UASLP	Fisiología	Jefe del Departamento	2008-presente
UASLP	PCBB (BIM)**	Coordinador Sección	2008-2012
UASLP	PCBB	Coordinador General	2012-2014

* University of Western Ontario, School of Medicine and Dentistry, London ON, Canada.

** Posgrado en Ciencias Biomédicas Básicas (PCBB) Sección Biomedicina Integrativa y Molecular (BIM).

Honore/logros:

Sistema Nacional de Investigadores: Nivel I, hasta diciembre 31 del 2015.

Perfil Promep: Junio 20, 2011-Junio 19, 2014.

Sociedades profesionales: Sociedad de Biofísicos Latinoamericanos (E.U.A.) y American Physiological Society (E.U.A.).

Estudiantes de posgrado graduados: Olimpia Zarazua García (1996, maestría), Adriana M. López Domínguez (1998, maestría), Carolina Guevara López (2000, maestría), Verónica Margarita Espericueta Monsivais (2001, maestría), Perla del Carmen Niño Moreno (2002, maestría), Paula Delia Garcia Ruiz (2003, maestría), Paola Algara Suarez (2003, maestría), Ana Catalina Romero Mendez (2004, maestría), Juan Pablo Reyes Valverde (2004, doctorado), Paola Algara Suárez (2007, Doctorado). Q.F.B. Noemí Gaytan Pacheco (2010, Maestría), M. en C.

Humberto Morales Loredo (2012, Doctorado), Mónica Ortiz Mesina (Posdoctorada 2011-2012).

Ultimas 10 de 17 publicaciones:

-Espinosa-Tanguma R., Guevara-Lopez C., Ortega F., Ramírez-Zacarias J.L., Hernandez-Salinas A.E., Mandeville P., and Sánchez-Armass S. "Changes in cytosolic calcium in tracheal smooth muscle cells in culture: effects of extracellular sodium and Ouabain". *Journal of Biochemistry and Physiology*, 59(1):25-33, 2003.

-Algara-Suarez Paola and **Espinosa-Tanguma Ricardo**. "8Br-cGMP mediates relaxation of tracheal smooth muscle through PKA". *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 314:597-601, 2004.

-Ricardo Espinosa-Tanguma. Physiological Role of the Sodium-Calcium Exchanger in Tracheal Smooth Muscle of Guinea-Pig. *J. of Muscle Research and Cell Motility*. 25(8):620-621, 2004.

-R. Espinosa-Tanguma, JR Valle-Aguilera, O Zarazúa-Garcia, MP Navarro-Huerta, C Pecina, and S Sanchez-Armass. "Mechanism of the ouabain-induced contractions in guinea pig tracheal rings". *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*. 31:710-715, 2004.

-Juan P. Reyes, Carmen Y. Hernandez-Carballo, Patricia Pérez-Cornejo, Ulises Meza, **Ricardo Espinosa-Tanguma** and Jorge Arreola. "Novel Outwardly Rectifying Anion Conductance in Xenopus Oocytes". *European Journal of Physiology (Plugers Archive)*. 449:271-277, 2004.

-Juan P. Reyes, **Ricardo Espinosa-Tanguma**, Maria A. Basurto, Ulises Meza, Patricia Perez-Cornejo, Jorge Arreola, Rafael Rubio. "Role of endothelial integrins in flow transduction: A review and a novel experimental approach". *Episteme* No. 8-9 Año 2, Octubre-Noveimbre 2006.
http://www.uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero_8_y_9.

-Algara-Suarez, Paola; Romero-Mendez, Catalina; Chrones, Tom; Sanchez-Armass, Sergio; Meza, Ulises; Sims, Stephen; **Espinosa-Tanguma, Ricardo**. "Functional coupling between the Na⁺/Ca²⁺ exchanger and non-selective cation channels during histamine stimulation in guinea-pig tracheal smooth muscle. *Am. J. Physiol.* 293:L191-L198, 2007.

-Romero-Méndez A.C., Algara-Suarez P., Sánchez-Armass S, Madeville PB, Meza U, **Espinosa-Tanguma R**. Role of extracellular Na⁺, Ca²⁺-activated Cl⁻ channels and BK channels in the contraction of Ca²⁺ store-depleted tracheal smooth muscle. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*. 36:619-625,2009.

-Mejia-Elizondo R, Algara-Suarez P, Sims S.M., Saavedra-Alanis V., and **Espinosa-Tanguma R**. The 1.3 isoform of the Na⁺-Ca²⁺ exchanger expressed in

guinea pig tracheal smooth muscle is less sensitive to KB-R7943. Journal of Physiology and Biochemistry. 66(2):117-125, 2010.

-**Ricardo Espinosa-Tanguma**, Caroline O'Neil, Tom Chrones, J. Geoffrey Pickering and Stephen M. Sims. Essential role for calcium waves in migration of human vascular smooth muscle cells. Am. J. Physiol. Heart Circ Physiol 301:H315-H323, 2011.

-Carmen González, Samuel Salazar-García, Gabriela Palestino, Pedro Pablo Martínez-Cuevas, Manuel A Ramirez-Lee, Brenda Jurado-Manzano, Héctor Rosas-Hernandez, Noemi Gaytán- Pacheco, Guadalupe Martel, **Ricardo Espinosa-Tanguma**, Syed F Ali. Effect of 45 nm silver nanoparticles (AgNPs) upon the smooth muscle of rat trachea: Role of nitric oxide. Toxicology Letters 207:306-313, 2011.

-Brenda B Jurado-Manzano, Héctor Rosas-Hernández, Jimena Velarde-Salcedo, Rafael Rubio, Humberto Morales-Loredo, **Ricardo Espinosa-Tanguma**, Carmen González. Differential effects induced by members of the prolactin family on isolated rat aortic rings. En segunda revision. Eur. J. Pharmacol. 2013.

- Ma. Dolores Brito-Orta, Silvia Martín-Pérez S, Gerardo Alfredo Carreón-Mendoza y **Ricardo Espinosa-Tanguma**. Evaluación de la motilidad intestinal en ratas despiertas: _____. Enviado. Gaceta Médica de México 2011.

Capítulos en Libros:

1. **Ricardo Espinosa-Tanguma**, Paola Algara-Suarez, Rebeca Mejía-Elizondo and Víctor Saavedra-Alanís. The role of sodium-calcium exchanger in the calcium homeostasis of airway smooth muscle. Chapter 3 in CURRENT BASIC AND PATHOLOGICAL APPROACHES TO THE FUNCTION OF MUSCLE CELLS AND TISSUES-FROM MOLECULES TO HUMANS. ED. INTECH. Edited by Haruo Sugi. 2012. Pp 45-68.

Trabajos presentados en congresos nacionales de 1997 a la fecha:

1. Zarazua G.O., Navarro Huerta M.P., Valle-Aguilera J.R., y **Espinosa Tanguma R.** Caracterización Farmacológica del efecto contráctil de la Ouabaina sobre el músculo liso traqueal de cobayo. **XXXIX Congreso Nacional de la Sociedad de Ciencias Fisiológicas. Puebla, Puebla. Septiembre de 1996.**
2. Valle Aguilera J. R. , Navarro Huerta M.P., y **Espinosa Tanguma R.** Efecto contráctil de la Ouabaina en el músculo liso bronquial de cobayo. **XL Congreso Nacional de la Sociedad de Ciencias Fisiológicas. Morelia, Michoacán, 21-25 de septiembre de 1997.**
3. Mejía Elizondo R., **Espinosa Tanguma R.**, y Saavedra Alanis V.M. Expresión Funcional del recambiador sodio-calcio en el músculo liso traqueal de cobayo. **XLII Congreso Nacional de la Sociedad de Ciencias Fisiológicas. Zacatecas, Zac. 1999.**

4. Guevara López C., Sánchez-Armass S., Ramírez Zacarias J.L., Ortega Ortega F., Hernández S.A.E., y **Espinosa Tanguma R.** Efecto de la Ouabaina y de soluciones libres de sodio sobre la $[Ca^{2+}]$ de células cultivadas de músculo liso traqueal de cobayo. **XLIII Congreso Nacional de la Sociedad de Ciencias Fisiológicas y XX Congreso Latinoamericano de Ciencias Fisiológicas. Cancún, Q.R., 2000.**
5. Espericueta Monsivais V.M. y **Espinosa Tanguma R.** Relajación del músculo liso traqueal de cobayo: participación del intercambiador sodio-calcio, retículo sarcoplásmico y mitocondria. **XLIV Congreso Nacional de la Sociedad de Ciencias Fisiológicas. Monterrey, N.L. Agosto del 2001.**
6. Mejía-Elizondo R., **Espinosa Tanguma R.**, y Saavedra Alanis V.M. Identificación molecular de la isoforma del NCX expresada en el músculo liso traqueal de cobayo. **XII Congreso de la Rama de Bioenergética y Biomembranas de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, A.C. Querétaro, Qro. Noviembre del 2001.**
7. Niño Moreno P. del C., **Espinosa Tanguma R.**, y Saavedra Alanis V.M. Expresión del intercambiador Na^+/Ca^{2+} en fibrosis hepática experimental. **XII Congreso de la Rama de Bioenergética y Biomembranas de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, A.C. Querétaro, Qro. Noviembre del 2001.**
8. Herrera-Mendoza P., Espericueta-Mosivais V.M., Romero A. C., y **Espinosa-Tanguma R.** Papel del intercambiador sodio-calcio en la relajación del músculo liso traqueal de cobayo. **XLV CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS. COLIMA, Col., 8-12 de septiembre del 2002.**
9. Niño Moreno P. del C., **Espinosa-Tanguma R.**, Chavez Porras S., y Saavedra Alanis V.M. Identificación Molecular de la isoforma de NCX expresada en fibrosis hepática. **XXIV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Puerto Vallarta, Jal. del 3-8 de noviembre del 2002.**
10. Herrera-Mendoza P. y **Espinosa-Tanguma R.** Efecto contráctil de la Ouabaina sobre el músculo liso traqueal y bronquial del cobayo de diferentes pesos. **XLVI Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas. Aguascalientes, Ags. 3-6 de agosto del 2003.**
11. Algara Suarez P. y **Espinosa Tanguma R.** Participación de la SERCA y Guanilato Ciclasa de membrana en la relajación del músculo liso traqueal de cobayo. **XIII Congreso de Bioenergética y Biomembranas. Patzcuaro Mich. 9-13 de noviembre del 2003.**
12. Romero-Méndez Catalina, **Espinosa-Tanguma Ricardo.** Canales de calcio operados por almacén en el músculo liso traqueal de cobayo. **XLVII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas. Veracruz, Ver. 2004.**
13. Romero-Méndez AC, Algara-Suárez P, Sánchez-Armass S, Meza-Villanueva U, **Espinosa-Tanguma R.** Papel del sodio extracelular en la Contracción inducida por el vaciamiento de los almacenes de calcio intracelulares del músculo liso traqueal de cobayo. **XLIX Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas. Querétaro, Querétaro, Septiembre del 2006.**
14. Algara-Suárez P, Romero-Méndez AC, Meza U, Sánchez-Armass S, **Espinosa-Tanguma R.** Acople funcional entre el intercambiador sodio-calcio

- y el canal TRPC durante la estimulación con la histamina en el músculo liso traqueal de cobayo. **XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Noviembre del 2006.**
15. Romero-Méndez Ana Catalina, Algara-Suárez Paola, Sánchez-Armas Sergio, Meza Ulises, Mandeville Meter y **Espinosa-Tanguma Ricardo**. El vaciamiento del retículo sarco/endoplasmico dispara un influjo de sodio via SOCs en músculo liso traqueal de cobayo. **XV Congreso de Bioenergética y Biomembranas, Noviembre del 2007.**
 16. Gaytan-Pacheco Noemí, Algara-Suarez Paola, Meza-Villanueva Ulises, Sánchez-Armas Sergio, **Espinosa-Tanguma Ricardo**. Papel de los canales TRPC (Transient Receptor Potential Canonical) en la fase tónica de la contracción inducida por Histamina en el musculo liso traqueal de cobayo. **LIII Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas, Septiembre 25-30, 2010. Villahermosa, Tabasco.**
 17. Brito-Orta D, Martín-Pérez S, Carreón-Mendoza GA, **Espinosa-Tanguma R**. Vaciamiento gastrointestinal en ratas con 10 semanas de diabetes inducida por estreptozotocina. **LIV Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas, septiembre 10-14, 2011. León, Guanajuato.**
 18. Valle Aguilera R, **Espinosa Tanguma R**, Navarro Huerta MP, Chávez Contreras JA. Técnica Didáctica para la enseñanza de la fisiología de musculo esquelético. **LIV Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas, septiembre 10-14, 2011. León, Guanajuato.**
 19. Morales-Loredo J.H. & **Espinosa-Tanguma R**. Role of the sarcoendoplasmic reticulum Ca²⁺ ATPase and prostaglandins in the vascular hyperreactivity associated with diabetes mellitus. **13th IUBMB Conference and 3rd National Meeting of the Signal Trasnduction Branch of the Sociedad Mexicana de Bioquímica, 22-27 octubre, 2011. Mérida, Yucatán.**
 20. **Espinosa-Tanguma Ricardo, Ortíz-Mesina Mónica**. Efecto de la Rosiglitazona sobre la contracción por entrada capacitiva de calcio de la arteria mesentérica de rata con diabetes mellitus experimental. Primer Congreso Internacional Ciencia e Innovación en Diabetes CICID 2012. 4-6 septiembre del 2012. Ciudad Universitaria, UNAM, México D.F.
 21. Juan Humberto Morales-Loredo, **Ricardo Espinosa-Tanguma**. Vascular hypercontractility observed in diabetes mellitus is secondary to TXA₂ secreted by endotelial cells. **5° Congreso Innovación en Cardiología y Medicina Vascular. Octubre 11-13, 2012. San Pedro Garza-García, Nuevo León, México.**

Trabajos presentados en congresos internacionales de 1997 a la fecha:

1. J. Tie, S. Ajaga, R. Espinosa-Tanguma, J. DeSantiago, and H. Rasgado Flores. Voltaje-Dependence of the various modes of exchange mediated by the regulated and deregulated Na/Ca exchanger in muscle cells. **41th Annual meeting of the Biophysical Society. New Orleans, Louisiana. March, 1997.**
2. A. López, S. Martín and R. Espinosa. Contractile effect of cyclopiazonic acid on tracheal smooth muscle. **Experimental Biology 99. Washington, D.C. April 1999.**

3. Espinosa-Tanguma R., Guevara C., Ramirez J.L., Hernandez E., Ortega F., Sanchez-Armass S. Changes in cytosolic calcium in tracheal smooth muscle cells in culture: effects of extracellular sodium and ouabain. **Experimental Biology . Orlando, Florida. E.U.A. March 31-april 4, 2001.**
4. Mejia-Elizondo R., Espinosa-Tanguma R., and Saavedra-Alanis V.M. Molecular identification of the NCX isoform expressed in tracheal smooth muscle of guinea-pig. **Cellular and Molecular Physiology of Sodium-calcium exchange. Banff, Alberta, Canada. October 2001.**
5. Espericueta Monsivais V.M. and Espinosa-Tanguma R. Relaxation of guinea-pig tracheal smooth muscle: role of the NCX, SERCA and mitochondria. **Experimental Biology 2002. New Orleans, April 2002.**
6. Espinosa-Tanguma R., Herrera-Mendoza P., Romero-Mendez A.C., Espericueta-monsivais V.M. Role of the NCX during the relaxation process of the tracheal smooth muscle of guinea-pig. **Experimental Biology. San Diego, CA. April 11-15, 2003.**
7. Algara-Suarez P. and Espinosa-Tanguma R. The rate of relaxation of histamine precontracted tracheal rings of guinea-pig is not modified. By the inhibition of SERCA. **Experimental Biology. San Diego, CA. April 11-15, 2003.**
8. Reyes JP, Hernández-Carballo Y, Pérez-Cornejo P, Meza U, Espinosa-Tanguma R, Arreola J. Novel strongly outwardly rectifying anion current in *Xenopus laevis* oocytes. Biophysical Society Meeting (Biophysical J. 88(1):614A-614A Part 2 Suppl. S Jan. 2005.
9. Ricardo Espinosa-Tanguma, Caroline O'Neil, Geoffrey J. Pickering, Stephen M.Sims. Essential role for calcium waves in migration of human vascular smooth muscle cells. **Experimental Biology. Washington D.C. Mayo-Abril, 2007.**
10. Ricardo Espinosa-Tanguma, Paola Algara-Suárez, Tom Chrones, Catalina Romero, Ulises Meza, Sergio Sánchez-Armass, Stephen M. Sims. Functional coupling between the NCX and NSCC during histamine stimulation in guinea-pig trácela smooth muscle. **Experimental Biology. Washington D.C. Mayo-Abril, 2007.**
11. A.C. Romero-Mendez, P. Algara-Suarez, S. Sánchez-Armass, P.B. Mandeville, U. Meza, R. Espinosa-Tanguma. Intracellular Ca²⁺-store depletion triggers a Na⁺ influx via SOCs in guinea pig trácela smooth muscle. **Experimental Biology. San Diego CA, Abril 5-9, 2008.**
12. M. Dolores Brito-Orta, Silvia Martin-Perez, G. Alfredo Carreon-Mendoza, Ricardo Espinosa Tanguma. Evaluation of gastrointestinal motility in awake rats: report of our experience. **Experimental Biology. Washington DC, abril 9-13, 2011.**
13. Gaytán-Pacheco N, Meza-Villanueva U, Sánchez-Armass S, Saavedra-Alanis V, Martel-Gallegos G, **Espinosa-Tanguma R.** Functional and physical coupling between TRPCs and NCX in histamine tonic contraction of tracheal smooth muscle. 6th International Conference on Na⁺/Ca²⁺ Exchange. Lacco Ameno, Ischia Island, Naples, Italy. **October 1-5, 2011.**
14. Juan Humberto Morales-Loredo and **Ricardo Espinosa-Tanguma.** Diabetes mellitus modifies endotelial SERCA activity producing a

- prostaglandin dependent vascular hypercontractility. **Experimental Biology, San Diego CA, April 21-25, 2012.**
15. Juan Humberto Morales-Loredo, **Espinosa-Tanguma Ricardo**. ROLE OF NITRIC OXIDE SYNTHASE AND SERCA ON THROMBOXANE RELEASE IN THE VASCULAR HYPERREACTIVITY INDUCED BY DIABETES MELLITUS. **Experimental Biology, Boston, Mass, E.U.A. April 20-24, 2013.**

TESIS EN PROGRESO (TUTORIAS Y ASESORIAS):

1. **Tesis de Maestría.** Brenda B. Jurado Manzano. Efecto vascular de la prolactina en el corazón aislado y perfundido de rata diabética y no diabética. Próxima titulación: Junio o Julio del 2012. Posgrado: Bioprocesos de la Fac. de Ciencias Químicas de la UASLP. **Asesor.**
2. **Tesis de Doctorado.** Humberto Morales Loredo. Participación de SERCA y PKC en la hipercontractilidad del músculo liso vascular presente en Diabetes Mellitus. Fecha de titulación: Diciembre del 2012. Posgrado: Ciencias Biomédicas Básicas de la Facultad de Medicina, UASLP. **Tutor.**
3. **Tesis de Doctorado.** Néstor Nivardo Jimenez Vargas. Estudiante de doctorado. IPICYT. San Luis potosí, S.L.P. **Asesor.**
4. **Tesis de Doctorado.** José David Torres Hurtado. Papel del tamaño del complejo Angiotensina II-Dextrano en la activación y desensibilización del receptor AT1. Fecha de graduación: 2012. **Asesor.**
5. **Tesis de Maestría:** Adriana Berenice Rousset Román. Mecanismos moleculares por los cuales 8Br-cGMP produce relajación en músculo liso de vías aéreas de cobayo. Fecha de titulación: Julio del 2013. Posgrado: Ciencias Biomédicas Básicas de la Facultad de Medicina, UASLP. **Tutor.**
6. **Tesis de Maestría:** Alejandro Ramírez Lee. Estudio de las vías de señalización del receptor muscarínico estimulado por nanopartículas de plata en músculo liso de vías aéreas. Fecha de Titulación: Julio 2013. Posgrado: Bioprocesos de la Fac. de Ciencias Químicas de la UASLP. **Asesor.**
7. Tesis de Maestría: Pedro Pablo Martínez Cuevas. Aplicación de un bioensayo para evaluar las acciones cardiovasculares inducidas por Prolactina bajo condiciones de alta glucosa. Fecha de Titulación: Julio del 2013. Posgrado: Bioprocesos de la Fac. de Ciencias Químicas de la UASLP. **Asesor.**

II. ACTIVIDADES

1. Línea de investigación: Fisiología Celular. Regulación de la concentración del calcio intracelular en el músculo liso de las vías aéreas, músculo liso vascular de humano y en células esteladas hepáticas. Participación del intercambiador sodio-calcio del plasmalema en la regulación de la concentración del calcio intracelular. Estrés del retículo sarcoendoplasmico en músculo liso vascular de ratas con diabetes mellitus experimental.

2. Coordinación de las actividades de: Profesores asistentes: M. en Educación María Dolores Brito Orta.

3. Actividades de posgrado: Enseñanza, curso de Fisiología de Aparatos y Sistemas: Fisiología Respiratoria y Digestiva; curso de Instrumentación: Uso del polígrafo para el estudio de los cambios de tensión muscular; curso de Canales y Acarreadores; curso de Actualización en Fisiología Celular; curso de Farmacología para posgrado.

4. Actividades de Licenciatura: Enseñanza de Fisiología Gastrointestinal y del aparato respiratorio, Farmacología Humana y asesoría a estudiantes.

5. Proyectos con apoyo financiero: Proyecto aprobado en Convocatoria Ciencia Básica 2006, CONACYT 62220 (2007-2011, terminado).

6. Otras actividades de colaboración con profesores del *cuerpo académico.

7. Tutoría de estudiantes graduados: Uno de posdoctorado, uno de doctorado y uno de maestría.

DR. RICARDO ESPINOSA TANGUMA