

SECCIONES

(INFORMES DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS)

Sección para el Estudio de la Adaptación Muscular

Jefe: Dra. Sonia Hecker de Torres

Sección de Biomembranas

Jefe: Dra. Itala Lippo de Bécemberg

Sección de Investigaciones Cardio-renales

Jefe: Dr. Vito Lammanna

Sección de Lipidología

Jefe: Dr. Virgilio Bosch

Sección de Bioquímica Médica

Jefe: Dr. Freddy González-Mujica

SECCIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA ADAPTACIÓN MUSCULAR (SEAM)

Por: Dra. Sonia Hecker de Torres, Dra. Noelina Hernández

Resumen

La línea de investigación de la SEAM es el estudio de los cambios metabólicos, tipo de fibras y aporte sanguíneo del músculo esquelético, en diferentes situaciones fisiológicas y patológicas, tanto en sujetos humanos como en diversas especies animales.

Palabras Clave: adaptación muscular, músculo esquelético, cambios metabólicos.

Section for the Study of Muscle Adaptation (SEAM)

Abstract

The research line of SEAM is the study of metabolic changes, fiber types and blood flow in skeletal muscle of humans and some animal species, subjected to different physiological and pathological conditions.

Keywords: skeletal muscle, metabolic changes, muscle adaptation.

La Sección para el estudio de la Adaptación Muscular (SEAM) del IME, surge en el año 1988 por iniciativa de la Dra. Sonia Hecker de Torres, siendo jefe de la misma desde esa fecha hasta el presente. Fue creada como una extensión de su laboratorio donde se investigaban los cambios metabólicos y circulatorios del músculo estriado en pacientes sometidos a rehabilitación cardíaca, y en animales experimentales por efecto de reposo y entrenamiento, evaluados mediante modificaciones del flujo sanguíneo, niveles enzimáticos, tipos de fibras y capilaridad en el músculo.

Los miembros propios de la Sección son Noelina E. Hernández Rojas, Miriam A. Rivas S. y Mercedes Losada M.; actuando en conjunto con otros grupos de investigación de la Facultad de Medicina, a saber, de la Sección de Fisiología Molecular, del Laboratorio de Contractilidad Cardíaca, ambas del Instituto de Medicina Experimental, del Instituto de Inmunología, de la Cátedra de Farmacología y del Bioterio de la Escuela José María Vargas; de la Facultad de Ciencias de la UCV de la Universidad Central. La Sección cuenta además con la participación de profesionales de otras dependencias, entre otros: Cátedra de Neumonología y de Cardiología del Hospital Universitario y otros centros nacionales y extranjeros cuyos nombres aparecen en las diferentes publicaciones que se han originado en esta Sección. Es de destacar la larga y valiosa colaboración de los Dres. María Montes de Oca, Héctor Finol y Juan B. De Sanctis.

Las líneas de investigación originadas en esta dependencia se refieren a las alteraciones musculares presentes en diversas patologías y procesos adaptativos. Se han hecho estudios en músculos de animales sanos para conocer la influencia de la herencia, edad y entrenamiento

(equinos), entrenamiento y reposo (gatos), composición en tipos de fibras (chigüire, caprinos, equinos y vacunos) y en diversos modelos de enfermedades tales Hipertensión Arterial, Hipo e Hipertiroidismo, desnervación y reinervación, Miopatía autoinmune. En patología animal se estudió el Síndrome Parapléjico Bovino y porcinos afectados por Cisticercosis.

En humanos se han estudiado las características musculares en diversos atletas como corredores, ciclistas y escaladores. Por otra parte, se han hecho trabajos sobre el efecto de la rehabilitación por ejercicio en pacientes con enfermedades cardiovasculares (Infarto del miocardio, Hipertensión Arterial Esencial), y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. El daño sobre el músculo y sus posibles mecanismos fisiopatológicos en enfermedades generales como Enfermedad de Fabry, enfermedades autoinmunes, intoxicación mercurial, Diabetes Mellitus y otras endocrinopatías (Hiper e Hipotiroidismo, Síndrome de Turner) o miopatías como la de Steiner, también han sido objeto de estudio.

En la Sección se han producido, totalmente o en un alto grado de colaboración con otros entes, 8 Tesis Doctorales, 8 Tesis de Maestría, 9 Trabajos Especiales de Investigación (para la obtención de especialidad), 8 Trabajos de Ascenso y 7 Trabajos de Grado. Desde el comienzo de la Sección se han publicado 57 trabajos en revistas indexadas, 25 nacionales y 32 internacionales.

Entre 2010 y 2015 esta Sección ha generado 5 publicaciones cuyos detalles se escriben a continuación:

- 1.-Hecker de Torres, Sonia. Tipos de fibras en el músculo esquelético. Revista de la Facultad de Medicina RFM volumen 33, Número 2, 2010: 92-95 Artículo de Revisión.
- 2.-Torres, SH, Montes de Oca, M, Loeb E, Mata A, Hernández, N. Gender and skeletal muscle characteristics in subjects with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2011; 105: 88-94
- 3.- Hernández, Noelina, Juan Bautista De Sanctis, Losada Mercedes, Torres, Sonia Hecker de, Sosa Amparo y Rivas Miriam. Estrés oxidativo en los músculos soleo y extensor digitorum longus (EDL) de ratas espontáneamente hipertensas. *Invest. Clin.* 2011; 52: 239-251.
- 4.- Villalobos Jacobo, Febres Celestina, Finol Hector J, Colina Virginia L, Torres Sonia. Efecto de la Agalsidasa B sobre el músculo esquelético en pacientes con Enfermedad de Fabry Clásica. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. Volume 34, número 1. 2015 (en imprenta)
- 5.-Jaqueline Villar, Héctor J. Finol, Sonia H. Torres and Antonio Roschman-González. Myopathy in patients with Hashimoto's Disease. *Invest Clin* 56(1): 33 - 46, 2015.

La siguiente publicación mereció comentario en el editorial: Peter D. Wagner: *Chest* 133, 3-4 2008 DOI 10.1378/chest.07-21: Montes de Oca M, Loeb E, Torres SH, De Sanctis J, Hernández N, Tálamo C. Peripheral Muscle Alterations in Non-COPD smokers *Chest* 2008; 133: 13-18, DOI 10.1378/chest.07-1592 trabajo que mereció el Premio de Investigación de la Facultad de Medicina en investigación básica” Dr. José María Vargas” en su V Edición 2009.

La Doctora Sonia Hecker de Torres ha sido galardonada con el Premio a la Trayectoria Científica Doctor Francisco De Venanzi propiciado por la Asociación Para el Progreso de la Investigación Universitaria (APIU) correspondiente al año 2015.

SECCIÓN DE BIOMEMBRANAS

Por: Dra. Itala Lippo de Bécemberg, Jefe de la Sección

Resumen

Esta Sección se ha dedicado a estudiar algunos fenómenos moleculares y de biología celular que tienen lugar en las membranas celulares y que están relacionados con patologías de canales iónicos, de receptores y de enzimas localizadas en dichas membranas. En este sentido su misión se ha enfocado en el modelo de una enfermedad que constituye un problema global de salud pública como es el Asma bronquial. Adicionalmente hemos incluido otros modelos biológicos donde intervienen canales iónicos que funcionan en las membranas celulares y que tienen relevancia en los procesos fisiopatológicos que ocurren en el envenenamiento escorpiónico (problema de importancia en Venezuela).

Palabras Clave: asma bronquial, canalopatías, receptopatologías y enzimopatías. Envenenamiento escorpiónico.

Biomembranes Section

Abstract

This section have been dedicated to the study of molecular and cellular biology phenomena associated with cell membranes and that are related to diseases as Channelopathies, receptopatologies, enzymopathies, etc. In this sense, it has focused its mission in a disease model that is a global public health problem, such as Bronchial Asthma. Additionally, other biological models are used in which the function of ion channels and associated systems to cell membranes that are relevant to the pathophysiology of nosological processes present in the scorpion envenomation are studied.

Keywords: Channelopathies, receptopatologies, enzymopathies, Bronchial Asthma.

Miembros de la Sección de Biomembranas 2010-2015

- 1.-Dra. Itala Lippo de Bécemberg, Jefa de la Sección;
- 2.-Dr. Marcelo J. Alfonzo-Rosas (actual Director del Instituto);
- 3.-Dra. Ramona Gonzalez de Alfonzo;
- 4.-Dr. Adolfo Borges-Strauss;
- 5.-Dr. Ernesto Trejo;
- 6.-Dra. Fabiola Placeres-Uray y
- 7.-Dr. Marcelo A. Alfonzo-González.

PERSONAL ADMINISTRATIVO:

- 1.-Lic. Jorge Espinoza. Asistente de Investigación
- 2.-Ms. Eglis Chirinos. Auxiliar de Laboratorio
- 3.-Ms. Marionza Cedeño. Secretaria

TESISTAS:

Para Doctorado:

1. MSc. Walid Hassan-Soto.
- 2.- Dra.Patrizia Mastromatteo.
- 3.- Fcta.Katiuska Saravia.
- 4.- Fcto. Darwin Da Costa .

Programa PEI de la Facultad de Medicina para graduarse con Honores:

- 1.- Christopher A Febres-Aldana
- 2.- Ruth Fernández-Ruiz.
- 3.- Giovanni Davogustto

Introducción

La Sección de Biomembranas fue organizada, propuesta y aprobada en el año 1983 a los fines de cumplir con los objetivos que como hemos descrito en párrafos anteriores se relacionan con el estudio de algunos fenómenos moleculares y de biología celular asociados con las membranas celulares y que pueden contribuir a la explicación parcial y/o total de patologías asociadas a estructuras como son canales iónicos, receptores y enzimas localizadas en dichas membranas. En este sentido su misión se ha enfocado en un modelo de enfermedad que constituye un problema global de salud pública como es el Asma Bronquial. Desde 1983 ha publicado 47 artículos en revistas arbitradas tanto nacionales como internacionales en las cuales se ha podido ir disecando el funcionamiento de una serie de modelos bioquímicos funcionantes en el músculo liso traqueobronquial de bovinos así como también, en células en cultivos de músculo liso traqueobronquial de ratas normales y de ratas con asma inducida por ovoalbúmina.

Adicionalmente hemos estado investigando otros modelos biológicos donde intervienen canales iónicos que funcionan en las membranas celulares y que tienen relevancia en los procesos fisiopatológicos que ocurren en el envenenamiento escorpiónico.

Durante el quinquenio 2010-2015, que constituye el objetivo de la presente presentación se han publicado 11 artículos estrechamente relacionados con los objetivos que esta sección se ha propuesto desde 1983, (8 de ellos en el área de músculo liso traqueobronquial y 3 en el campo del Envenenamiento escorpiónico) y 1 artículo publicado como Capítulo de Libro (especializado en el funcionamiento de las células y tejidos musculares desde niveles moleculares hasta los humanos).

Finalmente se informa una publicación sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en el contexto de MERCOSUR (2012) la cual fue solicitada a su autor.

Publicaciones 2010-2015

1. Fabiola Placeres Uray, Ramona Gonzalez Alfonzo, Itala Lippo Bécemberg and Marcelo J. Alfonzo. Muscarinic Agonists acting through M2 Acetylcholine Receptors Stimulate the Translocation of a NO-sensitive Guanylylcyclase to the Plasma Membrane of bovine Tracheal Smooth Muscle. *J. of Receptors and Signal Transduction*, (2010), 30 (1): 10-23.
2. Borges A, Bermingham E, N Herrera, Alfonzo MJ, Sanjur OI. Molecular Systematics of the neotropical genus *Tityus* scorpion (Buthidae): The historical geography and venom antigenic diversity of toxic Venezuelan Species. *Toxicon* (2010); 55 (2-3): 436-54.
3. Fabiola Placeres Uray, Ramona Gonzalez Alfonzo, Itala Lippo Bécemberg and Marcelo J. Alfonzo. Soluble guanylyl cyclase is reduced in airway smooth muscle cells from a

murine model of allergic asthma WAOJ World Allergy Organization Journal (2010) vol 3-Issue 12, pp. 271-276.

4. Ernesto Trejo; Adolfo Borges, Betty Ñañez, Itala Lippo de Bécemberg, Ramona González Marcelo J. Alfonzo. *Tityus zulianus* venom induces massive catecholamine release from PC12 cells and in a Mouse envenomation model. *Toxicon*, (2012) 59: 117-123.
5. Ernesto Trejo; Adolfo Borges, Ramona González de Alfonzo, Itala Lippo Bécemberg and Marcelo J. Alfonzo Tityus. Tityus discrepans zulianus and venoms induced autonomic stimulation in mice massive. *AVFT* (2012) Vol.3, No. 1: 1-5.
6. Walid Hassan-Soto, Lérica Guerra de González, Ramona González Alfonzo, Itala Lippo Becemberg and Marcelo J. Alfonzo. Selective inhibition of Muscarinic mastoparan Activation of Bovine Tracheal Smooth Muscle. *AVFT* (2012), Vol. 31, No. 4, pp: 72-79.
7. Marcelo J. Alfonzo, Alfonzo Ramona González, Marcelo A. Alfonzo-González and Itala Lippo Bécemberg. Cyclic GMP M3AChR Regulates activity at plasma membranes from airway smooth muscle. *Molecular Membrane Biology*. (2013), 30 (8): 403-17. ISSN 0968-7688.
8. Fabiola A. Placeres-Uray, Christopher A. Febres-Aldana, Ruth Fernández-Ruiz, Ramona González Alfonzo, Itala Lippo Bécemberg and Marcelo J. Alfonzo. M2 muscarinic acetylcholine receptor modulates rat airway smooth muscle cell proliferation *World Allergy Organization Journal* (2013), 6 (1). 22 ISSN 1939-4551.
9. Marcelo J. Alfonzo, Alfonzo Ramona González, Marcelo A. Alfonzo-González and Itala Lippo de Bécemberg. Regulate the muscarinic drugs PKG-II dependent phosphorylation of m 3 AChRs at plasma membranes from airway smooth muscle *J Recept Signal Transduct Res* (2015) 35 (4): 319-28. doi: 10.3109 / 10799893.2014.982826.
10. Patrizia Mastromatteo-A., Fabiola Placeres-Uray, Marcelo A. Alfonzo-González, Ramona González Alfonzo, Itala Lippo Becemberg and Marcelo J. Alfonzo. A novel PDE1A coupled to plasma membranes from M2AChR at bovine tracheal smooth muscle. *Journal of Receptor and Signal Transduction. LRST* (2015), Oct. 29: 1-10.
11. Febres-Aldana, Christopher A., Fernández-Ruiz, Ruth; Placeres-Uray, Fabiola.A.; Alfonzo González, Ramona; Alfonzo R., Marcelo J. and Lippo Bécemberg, Itala A. Pathobiology of airway smooth muscle remodeling. *VITAE. Academia Biomedical Digital* October-December ISSN 1317-987X No. 64.

Capítulos de libro

- 1.-Marcelo A. J Alfonzo, Fabiola Placeres-Uray, Walid Hassan-Soto, Adolfo Borges, Ramona González de Alfonzo, and Itala Lippo Bécemberg. Two guanylylcyclases Regulate the muscarinic activation of airway smooth muscle. In *Current Basic and Pathological Approaches to the function of muscle cells and tissues from molecules to humans*. Edited by Haruo Sugi. INTECH. Chapter 6: 113-1

2.-Marcelo B. J Alfonzo Rosas. Science, Technology and Innovation (CTI) in the context of MERCOSUR. Publicaciones MPPCTI / ONCTI. Bolivarian Republic of Venezuela. Caracas en Diciembre 2012. Chapter IV (Science, Technology and Innovation in the integration processes: ALBA, MERCOSUR, UNASUR and CELAC pp 143-155 (2012) ISBN:.. No. 978-980-126487-3.

Distinciones conferidas a miembros de la Sección, 2010-2015

Marcelo J. Alfonzo:PEI. EMERITUS, Adolfo Borges PEI. C., Ramona G. Alfonzo: PEI A1,

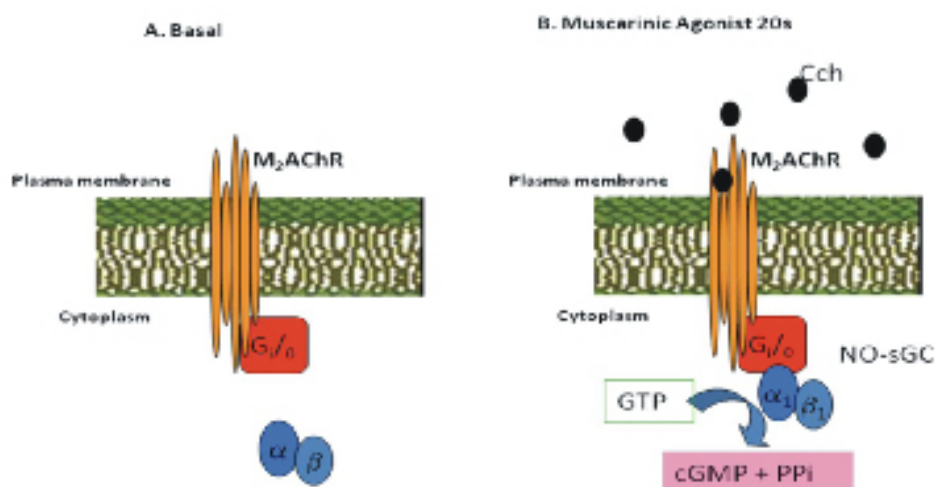
Itala Lippo Béceberg: PEI: A1, Ernesto Trejo: PEI. A1 , Fabiola Placeres -Uray. PEI. A1.

Premios otorgados 2010-2015

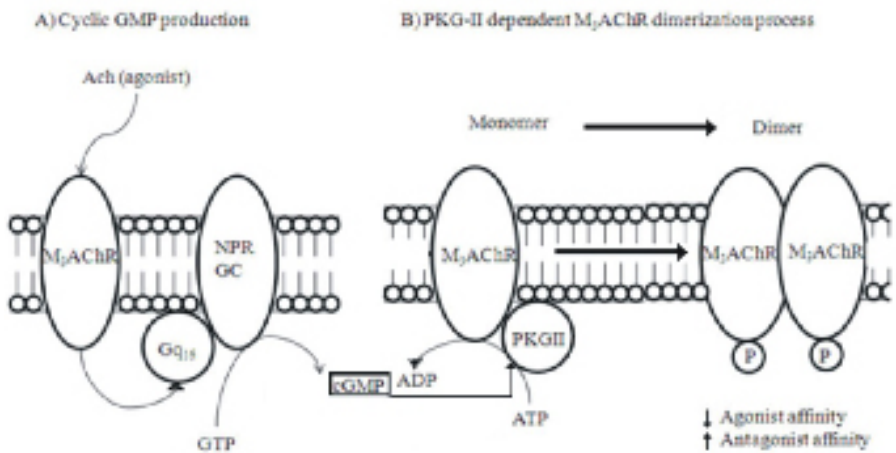
1. Premio en Investigación Básica “Dr. José María Vargas”. Facultad de Medicina edición 2011. J. of Receptors and Signal Transduction, (2010), 30 (1): 10-23.
2. Premio “Augusto Pi-Suñer”. Centro Catalán. Séptima Edición 2010. Toxicon Species (2010). 55 (2-3): 436-54.
3. Mención Honorífica en Investigación Básica “Dr. José María Vargas”. Facultad de Medicina. Edición 2014. World Allergy Organization Journal (2013), 6 (1). 22. ISSN 1939-455.

Principales logros alcanzados por la Sección 2010-2015

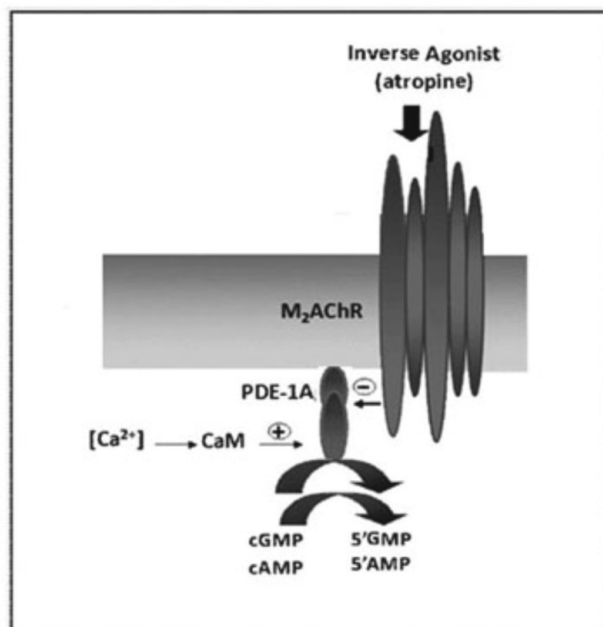
- 1.- La demostración que el receptor M2AChR induce la translocación de la GC soluble (NO-sGC) a la membrana plasmática y es responsable de la primera señal de GMPc durante la activación muscarínica del músculo liso de las vías aéreas. (J Recept Signal Transduct Res 2010 Feb; 30 (1). 10-23 doi: 10.3109 / 10799890903325585).



- 2.- La demostración que el GMPc activa a una PKG-II que fosforila al receptor M3AChR induciendo su dimerización y desensibilización aumentando la unión de drogas antagonistas muscarínicas en el músculo liso de las vías aéreas.



- 3.- La demostración de una novedosa vía de señalización que acopla a una PDE1A al receptor M2AChR en el músculo liso de las vías aéreas.



SECCIÓN DE INVESTIGACIONES CARDIO-RENALES. UN SUEÑO LATENTE

Por: Maritza Padrón-Nieves y Virginia Leticia Colina. mapa2111@gmail.com

Resumen

Se presenta un resumen de las actividades de la Sección en donde se ha conjugado la experiencia personal para la resolución de problemas de investigación en el área cardio-renal con un enfoque multidisciplinario.

Palabras Clave: investigación básica, cardiovascular, renal, enfermedades raras, dieta.

Section of Research Cardio-renal. A dream latente

Abstract

A summary of the activities of the Section where has combined personal experience for solving research problems in the cardio-renal area with a multidisciplinary approach is presented.

Keywords: basic, cardiovascular, renal research, rare diseases, diets.

La Sección de Investigaciones Cardio-Renales fue creada por la Dra. Margarita Pérez de Lamanna a finales de los 80 con el propósito de desarrollar programas de investigación básica y clínica en el área del sistema cardiovascular y del sistema renal o en áreas comunes tales como la hipertensión arterial. Los miembros fundadores fueron: Vito Lamanna, Virginia Leticia Colina, Miguel Ángel Rodríguez y Maritza Padrón. Posteriormente, se incorporaron los profesores Candelaria Alfonso, Holger Ortiz y Jacobo Villalobos.

Esta Sección desde sus inicios ha promovido la realización de investigaciones que permitieron la obtención de grados académicos y ascensos en el escalafón universitario de sus miembros, además de incentivar la investigación en estudiantes de pre y postgrado.

Los Jefes de Sección han sido los profesores Lamanna y bajo su coordinación, las primeras investigaciones fueron desarrolladas principalmente en temas del sistema cardiovascular: 1) búsqueda de un método diagnóstico para la intoxicación digitálica en animales de experimentación y en humanos, 2) estandarización de un método para determinar la actividad de la Na⁺, K⁺ - ATPasa en fantasmas de eritrocitos humanos, 3) efecto de la amilorida sobre el inotropismo cardiaco, 4) seguimiento del monitoreo de fármacos determinados en plasma, 5) efecto diferencial de la amilorida, cromakalim, nitroprusiato de sodio, hidralazina y verapamil en las arterias pulmonar y aorta de rata, 6) efecto de la modulación de los aminoácidos en la dieta para la progresión de la insuficiencia renal aguda, 7) efecto de las dietas sobre el ciclo del calcio en tejido cardiaco y miocardiocitos, y 8) estudio del movimiento del calcio en la arteria pulmonar hipóxica hacia la búsqueda de un conocimiento básico de la hipertensión pulmonar.

Los primeros temas, fueron desarrollados por Maritza Padrón y Virginia Leticia Colina como Asistente de Investigación, con lo cual obtuvieron sus grados académicos de licenciatura, maestría y ascensos hasta la categoría de agregado y el Grado V, mayor escalafón en la escala de los profesionales universitarios, respectivamente.

Sin embargo, con el devenir del tiempo, las investigaciones realizadas se perfilaron hacia otros intereses y en los últimos informes presentados para los anuarios del Instituto de Medicina Experimental se ha planteado como misión de esta Sección, la preparación, el desarrollo, la validación y el uso de herramientas electrofisiológicas, bioquímicas y moleculares, tanto en el área renal como cardiovascular para el diagnóstico e identificación de mecanismos asociados al funcionamiento de la maquinaria contráctil y renal, así como la formación de recursos humanos en investigación básica y aplicada en el área de la salud.

De acuerdo al área de interés de los diferentes investigadores se plantearon en los últimos cinco años, los siguientes objetivos: a) Implementar y validar pruebas de diagnóstico basados en biología molecular y bioquímica de las enfermedades lisosomales de interés por su poco conocimiento a nivel nacional y sus implicaciones en la salud del venezolano, b) Capacitar personal que maneje las técnicas moleculares para el diagnóstico de Fabry, Gaucher, Mucopolisacaridosis y otras enfermedades lisosomales, c) Establecer los determinantes genéticos responsables de las enfermedades lisosomales, d) Estudiar los mecanismos electrofisiológicos y ciclo del calcio en tejido cardíaco y miocardiocitos aislados de animales de experimentación diabéticos y no diabéticos, con diferentes intervenciones dietéticas de sus membranas. e) Estudiar los efectos de las grasas de uso comestible en Venezuela sobre la función cardíaca en tejidos superfundidos y en células miocárdicas aisladas. f) Estudiar el movimiento del calcio en la arteria pulmonar hipóxica y el efecto de drogas para el tratamiento de la hipertensión pulmonar en animales de experimentación. A continuación, se describen los productos de los últimos cinco años de la Sección.

En el 2010, Candelaria Alfonso y Holger Ortiz llevaron a cabo un proyecto financiado por el CDCH denominado “Potenciación post-reposo de ventrículos aislados de ratas diabéticas con diferente composición de ácidos grasos en el músculo cardíaco”, del cual existe una publicación en la Revista de la Facultad de Medicina, UCV, titulado “Dieta enriquecida con diferentes aceites y sus efectos en la potenciación post-reposo en músculo cardíaco aislado de ratas diabéticas”. En esta línea de investigación la profesora Alfonso, en el 2014, presentó su tesis doctoral del Programa de estudios individualizados de la misma Facultad.

También en el 2010, Jacobo Villalobos, junto con Virginia Leticia Colina y Keybell Díaz, como investigador invitada, iniciaron el proyecto financiado por el CDCH denominado “Caracterización de las enfermedades de depósito lisosomal (Gaucher, Pompé y Mucopolisacaridosis) mediante técnicas de biología molecular”. Posteriormente, para el 2011, Villalobos sometió ante el CDCH, el proyecto titulado “Enfermedad de Fabry Clásica: Efecto de la terapia enzimática sobre los niveles plasmáticos de endotelina-1, homocisteína e interleucina-6 y su comparación con la enfermedad glomerular primaria”. El producto de este último proyecto es su tesis doctoral que defenderá este mes de junio del 2016.

Por su parte, Miguel Ángel Rodríguez se ha desarrollado como investigador en el área de Farmacología Cardiovascular. Con el punto 5 descrito anteriormente, sobre las primeras investigaciones de la Sección, obtuvo su título de Maestría de Farmacología. Además, ha participado en la formación de recursos a nivel de pregrado como tutor en el Programa de Estímulo a Estudiantes Investigadores. En el 2010, la Br. Mary Rodríguez, culminó

un trabajo titulado: “Efecto del sildenafil, tadalafil y vardenafil, sobre anillos de arteria pulmonar principal de la rata en condiciones de normoxia e hipoxia” con el que obtuvo el grado académico con honores del Mérito Estudiantil. En el 2013, dio apoyo a la Br. Karol Labbat, quien inició el trabajo titulado “Comparación del efecto del nitroprusiato de sodio y sildenafil sobre anillos de arterias pulmonar y aorta de la rata”. En la actualidad, el profesor Rodríguez, como producto de su trabajo personal, culminó dos trabajos que están en proceso de publicación y que permitirán su ascenso en el escalafón universitario.

Los miembros de esta Sección participan todos los años en las Jornadas de Investigación “Dr. Francisco De Venanzi” del IME, como expositores y Candelaria Alfonso y Virginia Leticia Colina en la organización.

En cuanto a reconocimientos, cuatro de sus miembros se han mantenido en los últimos años en los programas de estímulo al investigador como son el PEI y el PPI. En el 2015, Maritza Padrón recibió por las autoridades universitarias la Orden Vargas en 3ª Clase, por su trayectoria en investigación y docencia y en 2016 recibirá la Mención Honorífica del Premio a la Investigación Científica Básica “José María Vargas” de la Coordinación de Investigación de la Facultad de Medicina-UCV por un trabajo desarrollado sobre la resistencia a las drogas anti-leishmaniasis para su tesis doctoral en el Laboratorio de Fisiología Molecular.

Podemos concluir que, a pesar de la cada vez más difícil situación para la promoción de la investigación en Venezuela, la Sección de Investigaciones Cardio-Renales ha mantenido una producción aceptable de acuerdo a los objetivos iniciales que fundamentaron su creación.

SECCIÓN DE LIPIDOLOGÍA

Instituto de Medicina Experimental “Dr. José Gregorio Hernández”. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela

Jefe de Sección: Dr. Virgilio Bosch Román

Presentado por María Isabel Giacopini de Z. giacopim@gmail.com

Instituto de Medicina Experimental. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela.

Resumen

Se hace referencia a las contribuciones por mejorar las condiciones de salud de la población venezolana, realizadas por los integrantes de la Sección de Lipidología, Instituto de Medicina Experimental. Facultad de Medicina UCV, en el período 2010-2015, a través de sus actividades de investigación, docencia y extensión, en los aspectos bioquímicos, metabólicos y nutricionales de las sustancias grasas y sus constituyentes.

Palabras Clave: Sección de Lipidología; Instituto de Medicina Experimental.

LIPIDOLOGY SECTION

Institute of Experimental Medicine “Dr. José Gregorio Hernández”. Faculty of Medicine. Central University of Venezuela

Abstract

This work summarizes to contributions to improve the health conditions of the Venezuelan population, carried out by members of the Lipidology Section, Institute of Experimental Medicine, in the period 2010-2015 through its research, teaching and extension, in biochemical, metabolic and nutritional aspects of fatty substances and their constituents.

Keywords: Lipidology Section; Institute of Experimental Medicine; Central University of Venezuela.

Introducción

La Sección de Lipidología fue creada en 1978, y desde entonces su Jefe ha sido el Doctor Virgilio Bosch, Profesor Titular Jubilado. Hoy podemos afirmar que con el esfuerzo de sus integrantes, esta Sección se ha convertido en uno de los centros de referencia del país en el área de la lipidología básica y aplicada.

Con la dirección del Dr. Virgilio Bosch y la participación de los integrantes de la Sección, María Isabel Giacopini de Z., Zury Domínguez, Hilda Alonso, Iván Golfetto, Ninoska García, y Claudia Machuca, la Sección de Lipidología incorporó a la línea de investigación original “Metabolismo de los lípidos en Venezuela”, el estudio de los ácidos grasos trans en alimentos de la población venezolana, ácidos grasos esenciales, peroxidación lipídica y la enfermedad cardio-vascular (ECV), así como el desarrollo de métodos y técnicas de determinación del riesgo ECV, líneas desarrolladas con el financiamiento de entes públicos y privados. En el año 2010 fue creado el Laboratorio de Biología Celular del Endotelio, a cargo de la Dra. Zury Domínguez con su propia línea de investigación.

Misión

Desde sus inicios la misión de la Sección de Lipidología ha sido contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población Venezolana, a través de la docencia e investigación de aspectos bioquímicos, metabólicos y nutricionales de las sustancias grasas y sus constituyentes. Misión que cumple a través del logro de los siguientes objetivos.

Promover la investigación de los problemas relacionados con la bioquímica y metabolismo de los lípidos, así como de los aspectos relacionados con la nutrición, alimentos y patogenicidad de este complejo conjunto de sustancias.

Contribuir con la enseñanza tanto de aspectos académicos de pre y post grado en la Facultad de Medicina, así como en la formación de personal técnicamente calificado en análisis de lípidos.

Desarrollar metodologías de los lípidos para sus aplicaciones experimentales, clínicas y epidemiológicas.

Promover la divulgación de los conocimientos relacionados con el beneficio y el perjuicio de los lípidos de la dieta al público en general.

Realizar estudios clínicos de las dislipidemias humanas, que nos permitan profundizar nuestro conocimiento de los problemas locales.

Logros y contribuciones

En estos últimos cinco años, podemos afirmar que hemos realizado importantes contribuciones a la salud del venezolano, entre las cuales tenemos:

La participación de los integrantes de la Sección en reuniones con representantes de la Industria de grasas y aceites comestibles en Venezuela, con el objeto de contribuir en que los alimentos grasos de consumo frecuente de los venezolanos, estén libres de ácidos grasos trans, isómeros de toxicidad bien demostrada. Esta contribución se inscribió dentro del marco del nombramiento del Dr. Virgilio Miguel Bosch Román, Jefe de la Sección, como delegado venezolano en el Grupo de Trabajo “Las Américas Libres de Grasas Trans” que se conformó en Washington en el seno de la Organización Panamericana de la Salud. (Organización Panamericana de la Salud. 2007). Además, se incorporó María Isabel Giacopini de Zambrano, como Miembro Académico en la Asociación de Industriales de Aceites y Grasas Vegetales Comestibles (Asograsas), coordinado por el Fondo para la Normalización y Certificación de Calidad FONDONORMA a través del CT10 Productos Alimenticios SC13, entes encargados de la actualización de las Normas de Grasas y Aceites Comestibles en Venezuela; quien además, contribuyó en la elaboración del primer boletín informativo sobre “Ácidos Grasos Trans”, editado por International Life Sciences Institute (ILSI) Nor-Andino. Capítulo Venezuela y la Fundación Bengoa, dirigido a estudiantes, profesionales, entes gubernamentales y en general a todas aquellas personas o instituciones interesadas en temas científicos que mejoren la calidad y vida de la población (Landaeta *et al.* 2011).

En el 2011, un grupo de investigadores, bajo la Coordinación de María Isabel Giacopini de Z, se incorporaron al Proyecto “Revisión de los Valores de Referencia de Energía y Nutrientes de la Población Venezolana. Capítulo Grasas”. Financiado por Fundación Bengoa en alianza con ILSI. Nor. Andino. Capítulo Venezuela, cuyos resultados condujeron a la publicación en físico y digital de la síntesis de la actualización 2012 de los valores de referencia de energía y nutrientes de la población venezolana de acuerdo al informe del comité de expertos FAO/

OMS/UNU, 2004, que recomendó a los países la nueva metodología para cálculo del gasto energético y la ingesta mínima de calorías per cápita para mantener un adecuado estado de salud físico y mental (Fundación Bengoa –ILSI.2014). La versión original se publicó en la revista Archivos Latinoamericanos de Nutrición, trabajo de especial valor en el ámbito político, docente y de investigación relacionada con la alimentación, la nutrición y la práctica clínica nutricional (Giacopini *et al.* 2013).

En el año 2010, se realizó el estudio del aceite extraído por etnias venezolanas de la pulpa del fruto de una palma silvestre denominada *Oenocarpus bataua*, y llamada en Venezuela “seje”, el cual indicó que es una fuente importante de aceite vegetal no convencional con alto contenido en ácido oleico (80g/100), y bajas concentraciones de ácidos grasos saturados, a diferencia de otros aceites de palma. El estudio comparativo entre el aceite de seje y oliva virgen en ratas demostraron que su consumo condujo a lipoproteínas con una concentración menor de linoleico y araquidónico y más resistentes a la oxidación. Estos resultados sugieren que el aceite de seje produce metabolitos con menos actividad inflamatoria que el aceite de oliva, dando así un valor agregado a este aceite extraído artesanalmente por nuestras etnias amazónicas (Giacopini *et al.* 2011). Este trabajo fue acreedor al Premio a la Investigación Básica Dr. José María Vargas. Facultad de Medicina. Edición 2012 (Informe Instituto de Medicina Experimental; 2012).

También, se realizó el estudio de las modificaciones de las lipoproteínas del plasma en voluntarios sometidas a dietas preparadas con aceite de girasol solo o mezclado con oleína de palma; donde se aprovechó la circunstancia de que en el Comedor Universitario de la Universidad Central de Venezuela, se iba introducir el uso de la oleína de palma en reemplazo del aceite de girasol, como una oportunidad de agregar a la experiencia anterior del estudio de aceite de palma (Bosch *et al.* 1995), otro biomarcador de gran importancia de riesgo de ECV tal como es la susceptibilidad a la oxidación de las LDL. Los resultados indicaron modificaciones favorables en el perfil lipídico como el aumento de colesterol de HDL sin modificación de la concentración de la LDL y un claro aumento de la resistencia a la oxidación de la LDL, lo que nos sugiere que la oleína de palma es un aceite vegetal que puede ser utilizado sin mayores riesgos en mezcla con otros aceites que tengan una relación linoleico/palmítico más elevada como los aceites de girasol, maíz, soja y otros. Un hallazgo notorio de este estudio fue corroborar, que la posición estereoquímica de los ácidos grasos con respecto a los tres átomos de carbono del glicerol, influye considerablemente en el comportamiento de los ácidos grasos saturados en su potencial acción sobre la concentración de LDL-C. Según informe técnico de la oleína de palma utilizada, el ácido palmítico está predominantemente en posición 1 y 3 (99%), mientras que en las grasas animales predomina en posición 2, lo que hace que el comportamiento de estos dos tipos de grasas sea diferente. (Giacopini *et al.* 2013).

Otra contribución de la Sección, es el estudio descriptivo y transversal que incluyó a 191 niños en edad preescolar de los Estados Miranda, Nueva Esparta, Bolívar y zona del Orinoquia de diversos estratos socioeconómicos (ESE) según la clasificación de Graffar Méndez Castellano, con el objeto de documentar el nivel de ácidos grasos (AG) en niños preescolares de Venezuela y su relación con el ESE y ubicación geográfica. En este estudio se analizó el contenido de AG de los glicerofosfolípidos de las células de la mucosa bucal con el método de Klinger y colaboradores modificado, demostrándose que existen diferencias regionales importantes y del ESE sobre la concentración de los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (LC-PUFA). Se implementó por primera vez en Venezuela, una técnica poco invasiva que permite realizar estudios poblacionales a gran escala (Bosch *et al.* 2013).

En la actualidad, se desarrolla un método por resonancia magnética nuclear protónica (1H-RMN) de aplicación clínica para determinar la distribución de los tamaños de las subclases

de LDL en patrón A o patrón B en plasma humano (Giacopini *et al.* 2010), técnica que representa una nueva herramienta para el estudio del metabolismo lipídico y su impacto en la salud, lo cual redundará en la docencia y en la formación de recursos humanos en esta área del conocimiento. Este trabajo está siendo realizado bajo la Coordinación de María Isabel Giacopini y la participación de la Dra. Mary Lares, Dra. Sara Brito y Dr. Jorge Castro, investigadores del Departamento de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas del Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo”; y el Dr. Julio Herrera, Jefe del Departamento de Química, Laboratorio de Fitoquímica Biodirigida, de la Universidad Simón Bolívar.

Además, estudios sobre la comparación de los valores lipídicos, de Apo B y no-HDL en sujetos controles y con infarto al miocardio, indicaron que en individuos con infarto al miocardio (IM), con concentraciones limítrofes de los parámetros de perfil lipídico, la determinación de Apo B, es un indicador más fiable de enfermedad cardiovascular (Lares, 2013).

Proyectos

Estos logros han sido posibles, gracias al financiamiento de entes públicos y privados de los proyectos que mencionamos a continuación, cuyos resultados fueron publicados y presentados en Congresos, nacionales e internacionales, realizados entre 2010-2015 (Informes Instituto de Medicina Experimental; 2010-2015).

Revisión de los Valores de Referencia de Energía y Nutrientes de la Población Venezolana. Capítulo Grasas. Financiado Fundación Bengoa en alianza con ILSI Nor. Andino (International Life Sciences Institute) Capítulo Venezuela.

Sub-Proyecto N° 2: Desarrollo de una metodología rápida por Resonancia Magnética Nuclear (RMN) para determinar factores bioquímicos de riesgo cardiovascular.perteneciente al Proyecto en Red de Misión Ciencias. Desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías para el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades cardio-cerebro vasculares. MI Giacopini (Coordinadora Técnica); Herrera, J. (USB); Lares, M. (HMCA); Brito S (HMCA); y Castro J. (HMCA). PMC: FONACIT.

Modificaciones de las lipoproteínas del plasma en voluntarios sometidas a dietas preparadas con aceite de girasol solo o mezclado con oleína de palma. Virgilio Bosch María Isabel Giacopini de Z., Hilda Alonso V., Josefina Sánchez, Ninoska García, Lilia Veliz, Iván Golfetto. PG CDCH.

Estatus de ácidos grasos en niños preescolares de diferentes estratos socioeconómicos y regiones de Venezuela. Virgilio Bosch, Hilda Alonso, Iván Golfetto, Zury Domínguez, Ninoska García, Rafael García, Rafael Quevedo. Pfizer Nutrition.

Efecto de la variación de la relación de ácidos grasos n-6/n-3 en el metabolismo de los ácidos grasos esenciales. H. Alonso, I. Golfetto, V. Bosch. Sección de Lipidología.

Aceite de seje (*Oenocarpus bataua*): efecto sobre marcadores de inflamación y estrés oxidativo. Fitoquímicos con propiedades antioxidantes. M.I Giacopini. J Herrera. M Moya (FONACIT).

Efecto de las estatinas en la composición de ácidos grasos de lipoproteínas, glóbulos rojos y en la expresión de las enzimas delta 5 y delta 6 desaturasas en pacientes diabéticos. PG. CDCH.

Estudio del hipotiroidismo, perfil lipídico, genotipo y mutaciones del promotor de la ApoE como biomarcadores del desarrollo de demencia senil en ancianos. PG CDCH.

Publicaciones (2010-2015)

Otro de nuestros logros en estos cinco años ha sido la divulgación de la ciencia a través de varias publicaciones en revistas indexadas y capítulo de libro que señalamos a continuación:

BOSCH V. 2010. Una visión general de las publicaciones biomédicas en Venezuela. Editorial. Investigación Clínica. 51 (3). 297-300.

GIACOPINI MI. 2010. LDL pequeñas: importancia de su determinación. Tribuna del Invest. 11:20-26.

GIACOPINI MI. El aceite canola y sus efectos en la salud. An Venez Nutr 2012; 25(2): 94 – 99.

GIACOPINI MI, GUERRERO O, MOYA M, BOSCH V. 2012. Estudio comparativo del consumo de aceite de oliva virgen o seje sobre el perfil lipídico y la resistencia a la oxidación de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) del plasma de rata. ALAN. 61(2): 143-148.

GIACOPINI MI, ALONSO H, SÁNCHEZ J, GARCÍA N, VELIZ L, GOLFETTO I, BOSCH V. 2013. Modificaciones de las lipoproteínas del plasma en voluntarios sometidas a dietas preparadas con aceite de girasol solo o mezclado con oleína de palma. Investigación Clínica. Vol. 54 No. 2, 171-179.

LARES M, GIACOPINI MI, BRITO S, CASTRO J. 2013. Comparación de los valores lipídicos Apo B y No- HDL en sujetos controles y con infarto al miocardio. Observador del Conocimiento. 1(1). 101-107.

BOSCH V, ALONSO H, GOLFETTO I, DOMÍNGUEZ Z, GARCÍA N, GARCÍA R, QUEVEDO R. 2013. Ácidos grasos esenciales de cadena larga en las células de la mucosa bucal de preescolares venezolanos: diferencias regionales y por estratos socioeconómicos. Arch Venez Puer Ped. 76 (2): 61 – 67.

GIACOPINI DE Z MI, ALONSO VILLAMIZAR H, RUIZ N, OCANTO A, MARTÍNEZ B, BOSCH V. 2013. Valores de referencia de grasas para la población venezolana. Arch Latinoamer Nutr; 63(4): 293-300.

BOSCH V. 2014. El centenario de José María Bengoa. Anales Venezolanos de Nutrición Vol. 27 No1 página (Pág. 5)

Capítulo de libro

GIACOPINI, M. I., ALONSO, H., RUIZ, N., OCANTO, A., MARTÍNEZ, B., BOSCH, V. 2012. Valores de referencia de energía y Nutrientes para la población venezolana. Revisión Fundación Bengoa. Capítulo 3. Grasas. Pág. 35-39.

Acreditaciones

Los integrantes de la Sección fueron acreditados por el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti). María Isabel Giacopini de Zambrano. PEI. Nivel B. Hilda Alonso Villamizar. PEI. Nivel A. Dr. Iván Golfetto. PEI. Nivel A. (Informe Instituto Medicina Experimental 2010-2011, 2012, 2013, 2014).

Premios y reconocimientos 2010-2015

Durante este periodo los integrantes de la Sección se han hecho acreedores de varios reconocimientos y premios, los cuales detallamos a continuación:

Dr. Virgilio Bosch reconocimiento de haber contribuido de manera significativa al desarrollo de conocimiento en nutrición en Latinoamérica. Otorgado por la Sociedad Latinoamericana de Nutrición y el Instituto de Nutrición y Salud Kellogg's (INSK) en el XVII Congreso Latinoamericano de Nutrición (SLAN) 2015. Punta Cana, Republica Dominicana, noviembre 2015.

Dr. Virgilio Bosch. Premio Fundación Juan Alberto Olivares (2013).

Reconocimiento otorgado a María Isabel Giacopini de Zambrano, por la Conferencia Episcopal Venezolana, en gratitud de su participación como asesora de la Comisión Celebrativa de los 150 Años del Nacimiento del Dr. José Gregorio Hernández. 23 de marzo de 2015.

Reconocimiento a María Isabel Giacopini de Zambrano como Miembro Académico de la Asociación de Industriales de Aceites y Grasas Vegetales Comestibles (Asograsas), CT10 Productos Alimenticios SC13. Diciembre 2015.

Premio Primer Lugar Categoría Grupal del Concurso de Fotografía Científica, en las LII Jornadas Científicas Nacionales Médicas, odontológicas, Enfermería y Nutrición Hospital Militar "Carlos Arvelo", junio 2015. Sara Brito, Mary Lares, Enma Solano, María Isabel Giacopini, Jorge Castro y Jesús Melero.

Premio a la investigación Básica Dr. José María Vargas. Facultad de Medicina. Edición 2012. MI Giacopini. O Guerrero, M Moya. V Bosch. Estudio comparativo del consumo de aceite de oliva virgen o seje sobre el perfil lipídico y la resistencia a la oxidación de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) del plasma de rata. ALAN. 2012; 61(2): 143-148.

Otorgamiento de la Orden "José María Vargas", Tercera clase, a María Isabel Giacopini de Zambrano.

Actividades de extensión

Según los Informes Anuales (2010-2014) se publicaron varios trabajos de divulgación y activismo ciudadano en pro de una mejor nutrición de los venezolanos entre los cuales tenemos:

M. I. Giacopini. Grasas y Aceites: Su importancia en la salud (2010), publicado en la página www.fundacionbengoa.org

Maritza Landaeta de Jiménez, Arantza Bilbao, María Isabel Giacopini, Román Mercado, Carla Aliaga, Ct10/ Sub Comité 13 De Aceites y Grasas. Asograsas/ Fondonorma. Boletín Informativo de ILSI, sobre ácidos grasos trans. (2011) y publicado en la página de ILSI www.ilsinorandino.org

M. I. Giacopini: Las grasas trans y la enfermedad cardio-cerebro vascular. El Informador Médico. 2014; 1: 16. www.elinformadormedico.wordpress.com.

M. I. Giacopini. Importancia de la relación de los ácidos grasos n-6/ n-3 en la dieta. El Informador Médico. 2014; 2: 16. www.elinformadormedico.wordpress.com.

M. I. Giacopini. Fitoesteroles: aliados naturales para la protección de la salud CV. El Informador Médico. 2014; 3:16. www.elinformadormedico.wordpress.com.

Formación de Recursos

Los integrantes de la Sección además de dictar las clases de pregrado y post grado relacionadas con los lípidos, han participado en la formación de Recursos Humanos como tutores de tesis y pasantías de los post grados de Ciencias Fisiológicas, Nutrición Clínica, y Endocrinología y Enfermedades Metabólicas de la Facultad de Medicina y del Hospital Dr. Carlos Arvelo, así como de pregrado en Química y Medicina. Durante este periodo (Informes anuales 2010-2014), se culminaron las siguientes tesis:

Tesis de Maestría en Nutrición Clínica. Facultad de Medicina. UCV (2014).

Obesidad: Peroxidación Lipídica Y Su Relación Con Cifras De Tensión Arterial Y Valores De Perfil Lipídico. Patricia Ogly Schachter -Mariela Ramírez Gallegos (Tutora María Isabel Giacopini de Z).

Tesis de Grado en Lic. Química. USB. (2015)

Desarrollo de una metodología por IHRMN, para determinar la diferencia entre LDL (p d) y HDL (g) en plasma humano. Josmery Villavicencio. Julio Herrera (Cotutor). María Isabel Giacopini de Z. (Cotutora)

Cursos

Otras de las actividades desempeñadas por la Sección de Lipidología fue el dictado de los cursos:

Manejo de Desechos Bioinfecciosos: organizado por Hilda Alonso y María Isabel Giacopini conjuntamente con integrantes de la Unidad operativa de desechos sólidos del Ministerio del Poder Popular del Ambiente MPPA (2011).

Aceites y Grasas en la Industria y la Salud, para el Programa de Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos ICTA, de la Universidad Nacional de Colombia. MI Giacopini. (2014).

Avances en Tecnología de los Alimentos: Aceites y Grasas para el Programa Inter Facultades en Ciencia y Tecnología de Alimentos ICTA, Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela. M. I. Giacopini (Coordinadora y ponente) (2013).

Servicios

La Sección también ofrece el servicio de análisis de ácidos grasos en alimentos y material biológico por cromatografía gas/líquido, y determinación del perfil lipídico para la industria, investigadores y público en general.

Una de las actividades más relevantes de la sección de Lipidología es la atención por el Dr. Virgilio Bosch y Dr. Iván Golfetto de aproximadamente 250 pacientes con dislipidemias por año.

Agradecimientos

Agradecemos, al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV (CDCH), al Fondo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (FONACIT), a Pfizer Nutrition., Fundación Bengoa, ILSI (International Life Sciences Institute) Nor. Andino Capítulo Venezuela, y a la Asociación para el Progreso de la Investigación Universitaria, por su apoyo durante este periodo 2010-2015, lo cual ha permitido cumplir con la Misión de la Sección de Lipidología.

Referencias

- BOSCH V, ALONSO H, GOLFETTO I, DOMÍNGUEZ Z, GARCÍA N, GARCÍA R, QUEVEDO R.(20013). Ácidos grasos esenciales de cadena larga en las células de la mucosa bucal de preescolares venezolanos: diferencias regionales y por estratos socioeconómicos. Arch Venez Puer Ped; 76 (2): 61 – 67.
- FUNDACIÓN BENGEOA-ILSI (2014). Valores de referencia de energía y nutrientes para la población venezolana. <http://www.fundacionbengoa.org/noticias/2007/11-15.asp>.
- GIACOPINI DE Z, M. I.; ALONSO, H., SÁNCHEZ, J., GARCÍA, N., VELIZ, L., GOLFETTO I, BOSCH (2013).Modificaciones de las lipoproteínas del plasma en voluntarios sometidas a dietas preparadas con aceite de girasol solo o mezclado con oleína de palma. Investigación Clínica. Vol. 54. No. 2.
- GIACOPINI M I, GUERRERO O, MOYA M, BOSCH V. (2012). Estudio comparativo del consumo de aceite de oliva virgen o seje sobre el perfil lipídico y la resistencia a la oxidación de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) del plasma de rata. ALAN.; 61(2): 143-148.
- INFORME ANUAL (2010-2014). Sección de Lipidología, Instituto de Medicina Experimental Dr. José Gregorio Hernández. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina. Caracas-Venezuela.
- LANDAETA DE JIMÉNEZ M, BILBAO A, GIACOPINI MI, MERCADO R, ALIAGA C, CT10/SUB COMITÉ 13 DE ACEITES Y GRASAS. ASOGRASAS/FONDONORMA. (2011) Boletín Informativo de ILSI, sobre ácidos grasos trans. www.ilsinorandino.org.
- LARES M, GIACOPINI MI, BRITO S, CASTRO J. 2013. Comparación de los valores lipídicos Apo B y No- HDL en sujetos controles y con infarto al miocardio. Observador del Conocimiento. 1(1).101-107.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. (2007). Grupo de trabajo de la OPS/OMS- Las Américas libres de grasas trans - Conclusiones recomendaciones, 26 y27 de abril de 2007, Washington, D.C. <http://www.fundacionbengoa.org/noticias/2007/11-15.asp>

SECCIÓN DE BIOQUÍMICA MÉDICA

**Instituto de Medicina Experimental “Dr. José Gregorio Hernández.
Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela**

Jefe de Sección: Dr. Freddy González-Mújica

Resumen

Esta Sección fue creada en 1987 a los fines de estudiar aspectos bioquímicos de diversas patologías especialmente relacionadas con la regulación de la glicemia siendo los efectos de extractos vegetales de muy variadas plantas los más investigados. Recientemente también se ha reorientado hacia la Aplicación de la Moderna Tecnología Instruccional en la Enseñanza de la Bioquímica.

Palabras Clave: Regulación de glicemia, Extractos de vegetales, Enseñanza de Bioquímica.

MEDICAL BIOCHEMISTRY SECTION

**Institute of Experimental Medicine “Dr. José Gregorio Hernández”.
Faculty of Medicine. Central University of Venezuela**

Abstract

This section was created in 1987 for the purpose of studying biochemical aspects of various pathologies, and since then the regulation of glycemia effect of very different plant extracts one of its main lines of action. Recently it has also been refocused on the Educational Application of Instructional Technology for improving the teaching of Biochemistry.

Keywords: Glycemia regulation, Plant extracts, Instructional Technology, Biomedical Education.

Introducción

Esta Sección fue creada con el nombre de Bases Moleculares de la Patología Médica, en sesión del Consejo Técnico del IME el día 6-3-1987 a proposición del Doctor Carlos Augusto González para ese entonces Director del IME, estando entre sus integrantes el propio Dr. González; la Doctora Olga Lambertus De Marcucci y el Doctor Freddy González Mújica. En 1995 se aprobó cambio de nombre por el de Bioquímica Médica, además de haberse incorporado a la misma, las Profesoras Norma Motta, Vanessa Miguel, María Rosario Sánchez, y Keybell Díaz González, actuando como Asistente de Investigación el Licenciado Jorge Espinoza.

Debido a la desincorporación de la Dra. Marcucci por cambio de residencia al exterior, la Misión, Objetivos y Metas han sido actualizadas recientemente y son las siguientes:

Misión

Estudiar aspectos bioquímicos de algunas patologías especialmente relacionadas con la regulación de la glicemia. Aplicar la Tecnología Instruccional para la modernización de la Enseñanza de la Bioquímica

Objetivos

1. Estudiar el efecto de extractos vegetales sobre algunos mecanismos implicados en la regulación de la glicemia tales como: captación de glucosa intestinal, glucogenolisis, neoglucogénesis, glucogenogénesis y actividad de la enzima glucosa 6P fosfatasa hepática.
2. Purificación a partir de los extractos crudos e identificación de compuestos de aquellas plantas que demuestren efectividad sobre los procesos antes mencionados.
3. Estudiar los factores que afectan el rendimiento estudiantil en Bioquímica.

Metas

- 1.-A partir de extractos vegetales, purificar y caracterizar compuestos con miras al tratamiento de la diabetes.
- 2.-Diseñar, desarrollar, implementar y evaluar entornos virtuales de aprendizaje basados en las teorías cognitivas y constructivistas.
- 3.-Formar Recursos Humanos en las áreas de la Tecnología Instruccional aplicados a la bioquímica y a la Medicina.

Proyectos de investigación en la actualidad

- 1.-Efectos de extractos vegetales sobre la absorción intestinal de glucosa y sobre el GLUT4
- 2.-Efecto de extractos de plantas reportadas como hipoglicemiantes sobre la actividad de la glucosa 6P y la neoglucogénesis hepáticas
- 3.-Efecto de los estudios universitarios de medicina y educación sobre la maduración de las creencias epistemológicas
- 4.-Sistema Generador de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje Constructivistas basados en Objetos de Aprendizaje (AMBAR).

Si algo ha caracterizado a esta Sección ha sido la Tutoría de numerosas tesis de pre y postgrado de estudiantes de muy diversas instituciones nacionales.

Publicaciones en el período 2010-2015

Desde 1974 este grupo ha publicado un total de 92 publicaciones, siendo las que se mencionan a continuación, las publicadas en los últimos 5 años que corresponden al período 2010-2015 objeto de esta presentación:

- 1.-Miguel, Vanessa, Mariano M Fernández Silano, Nora Montaña, Felician Lucci
“Modelo para la Enseñanza en Ciencias, Tecnología y Salud en Entornos Virtuales “
Cuadernos de la Escuela de Salud Pública. Vol 1. No. 86, 92-105. 2013.
http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_edsp/article/view/6211
- 2.-Miguel, Vanessa; Álvarez, María Milagros; De Sousa, Zoraida, Jiménez, Kirmene;
Romero, Carmen Raquel; Salazar, Yoraima y Yerena, Maribel. “Rediseño del Diplomado
en Formación Integral para el Docente de la Universidad Central de Venezuela (UCV)
Aletheia”. Ponencia in extenso presentada en la IX Reunión Nacional de Currículo y III
Congreso Internacional de Calidad e Innovación Universitaria, Caracas, Universidad
pedagógica Experimental Libertador (UPEL), Noviembre 2013.
- 3.-Miguel, Vanessa, Kirmene Jiménez, María Milagros Álvarez, María Rita Amelii,
Zoraida De Sousa, Pedro Rodríguez, Carmen Raquel Romero, Yoraima Salazar y Maribel
Yerena

“Evaluación de Diplomado en Formación Integral para el Docente de la Universidad Central de Venezuela (UCV) Aletheia.” Ponencia in extenso presentada en la XIII Jornadas de Investigación Educativa y IV Congreso Internacional, Escuela de Educación, UCV, Mayo 2013.

4.-Keybell Díaz, Vanessa Miguel, Isis Landaeta, Miguel Ortiz Bezara y Mariano Fernández. “Evaluación de la Satisfacción Estudiantil Frente a las Estrategias Instruccionales Tradicionales y Apoyadas en Nuevas Tecnologías para la Enseñanza de la Bioquímica Médica”. Ponencia in extenso presentada en la XIII Jornadas de Investigación Educativa y IV Congreso Internacional, Escuela de Educación, UCV, Mayo 2013.

5.-Mario J. Patiño Torres, Juan F. Pérez González, Zobeida Uzcátegui, Mauricio Salazar, Jorge Insignares, Nelson Mederos, Vanessa Miguel, María Esperanza Martínez y María Lucy De Gouveia.” El Currículo en la Educación Médica: Diseño de un Currículo por Competencia, Integrado e Interdisciplinario”. Ponencia in extenso presentada en la X Reunión Nacional de Currículo y III Congreso Internacional de Calidad e Innovación Universitaria, Caracas, Universidad pedagógica Experimental Libertador (UPEL), Noviembre 2013.Revista de la Facultad de Medicina. Vol. 36, Número 1, 2013 (25-33)

6.- Glendys Muñoz, Milagros Barrera, Vanessa Miguel, Nora Montaña, Haydemar Núñez, Esmeralda Ramos.”An ontology learning and teaching techniques for competency-based curricula design.”Ponencia in extenso presentada en el XXI Congreso Iberoamericano de Educación Superior en Computación CLEI 2013, Naiguatá; Venezuela, Octubre 2013.

7.-Miguel, Vanessa; Sojo, Elisabeth y Álvarez, María Milagros Desarrollo de Competencias de Investigación en el Diplomado Integral de Formación Docente Aletheia. Ponencia in extenso presentada en Ciclo de Encuentros “Competencias Genéricas y Transversales: ¿Qué enseñamos?, ¿Qué debemos enseñar? Universidad Central de Venezuela, Marzo 2013.

8.-Díaz, Keybell, Vanessa Miguel, Isis Landaeta, Miguel Ortiz, Mariano Fernández “Satisfacción Estudiantil con el uso de Estrategias Instruccionales Apoyadas en Tic para el Aprendizaje de Bioquímica”. Docencia Universitaria 15 (2), 4-16-(2014)

.-Flores, José M. y Miguel, Vanessa. “Modelos para el análisis de la construcción social del conocimiento en foros de discusión académicos en línea”. Docencia Universitaria 15 (1) 79-104. (2014).

9.- A.H. Márquez, K. Noris-Suárez F. González-Mujica. “El efecto osteogénico sobre células mesenquimales en ratas Sprague Dowley del extracto acuoso foliar de Bauhinia megalandra”. Acta Científica Venezolana, 65(2):1-8, 2014

10.-Vanessa Miguel, Kirmene Jiménez, María Milagros Álvarez, María Rita Amelii, Zoraida De Sousa, Pedro Rodríguez, Carmen Raquel Romero, Yoraima Salazar y Maribel Yerena. “Evaluación del Diplomado en Formación Integral para el Docente de la Universidad Central de Venezuela (UCV) Aletheia”. En La educación en el cambio de época en América Latina y el Caribe desde las perspectivas pedagógicas, Tomo II, E. Martínez (Compiladora), pp. 280-288. Caracas, Venezuela:-Publicaciones del Centro de Investigaciones Educativas. Escuela de Educación, Universidad Central de Venezuela. 2015.

11.-Keybell Díaz, Isis Landaeta y Vanessa Miguel. “Webquest como estrategia para la integración del conocimiento de bioquímica médica.” Edutec. Revista Electrónica de

Tecnología Educativa. 52, junio 2015. <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/297>.

12.-Vanessa Miguel, José Miguel Flores, Nora Montaña, Mariano Fernández. "Evaluación de aprendizajes mediante rúbricas utilizando rubricarte ". Revista Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela 1(2), 2015
http://190.169.94.12/ojs/index.php/rev_arete/article/view/9868.

13.-Cabrera Gustavo, Guaramato MA, Rodríguez M, Méndez J, Rodríguez-Ortega M, Carvajal Z, & González-Mujica F. "Couepia paraensis: Estudio fotoquímico, ensayos de citotoxicidad y de inhibición de la glucosa-6-fosfatasa." Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas 11 (3): 241-248. 2012.

14.-Bermúdez J, Rodríguez M, Hasegawa M and González-Mujica F.
“(6R,9S)-6”- (4”-Hydroxybenzoyl) –Roseoside, a new megastigmane derivative from Ouratea polyantha and its effect on hepatic glucose-6-phosphatase.” NPC. Natural Product Communications. Vol 7, N°8: 973-976. 2012.

Distinciones

Clasificación como Miembro del Programa del Estimulo a la Investigación en la Categoría de INVESTIGADOR NIVEL C, por el Período 2015-2017. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología-Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología. Doctora Vanessa Miguel.