Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Iztapalapa

XXVII SIMPOSIO 2022

DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Memorias

Directorio

Dra. Verónica Medina Bañuelos
Rectora Unidad Iztapalapa

Dr. Juan José Ambriz García
Secretario Unidad Iztapalapa

Dr. José Luis Gómez Olivares
Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dra. María del Carmen Fajardo Ortiz
Secretaria Académica de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dr. Fernando Rivera Cabrera
Jefe del Departamento de Ciencias de la Salud

Comité organizador

Dra. Adriana Alarcón Aguilar

Dra. Elsa Cervantes Ríos

Dra. Norma Edith López Díaz-Guerrero

Dra. Ofelia Limón Morales

Dra. Bárbara Vargas Miranda

Dr. Noé Salinas Arreortua

Agradecemos la colaboración de la Licenciada en Animación y Arte Digital

Ana Paula Mercado López

por su apoyo en la edición de los videos de las Conferencias Magistrales así como en la realización de la cortinilla del Simposio

Presentación

A 48 años de la creación de la UAM como Universidad Pública y como organismo autónomo descentralizado, sigue cumpliendo con su propósito fundamental de formar profesionales altamente capacitados y siendo una institución profundamente ligada al entorno social y humano.

Este año nuevamente el Departamento de Ciencias de la Salud se compromete con nuestra institución, desarrollando actividades sustantivas de docencia, investigación, difusión y preservación de la cultura. Es por eso, que el departamento de Ciencias de la Salud se complace en invitarlos a la realización del vigésimo séptimo Simposio del Departamento de Ciencias de la Salud.

Reiteramos la bienvenida a todos aquellos compañeros que participan y enriquecen el evento con los resultados de sus investigaciones dentro del propio departamento, así como de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de nuestra unidad y de los trabajos interunitarios y externos a nuestra institución.

Que este evento finalmente presencial, sea la excusa para contar con su participación activa en las conferencias magistrales, presentaciones y foros de discusión académica, que el comité oraganizador del simposio ha preparado para todos ustedes.

Sean bienvenidos a esta su Casa Abierta al Tiempo.

Dr. Fernando Rivera Cabrera
Jefe del Departamento de Ciencias de la Salud

XXVII SIMPOSIO 2022

DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Programa

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Lunes 28 de noviembre

Inauguración

Dr. José Luis Gómez Olivares
Director de la División de CBS

Dra. María del Carmen Fajardo Ortiz
Secretaria Académica de la División de CBS

Dr. Fernando Rivera Cabrera
Jefe del Departamento de Ciencias de la Salud

XXVII SIMPOSIO 2022

DEL DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS DE LA SALUD

Trabajos Libres Orales

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Lunes 28 de noviembre

Conferencia Magistral

La importancia de la microbiota intestinal en el desarrollo prenatal

Dra. Diana Catalina Castro Rodríguez
Investigadora por México, Comisionada al
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición
Modera: Dra. Adriana Alarcón Aguilar

1 **ACETILCOLINESTERASA Y BUTIRILCOLINESTERASA Y SU RELACIÓN EN EL CONTROL DE LA HORMONA GHRELINA UNA PERSPECTIVA *IN SILICO***
Vázquez-Cortés David, Padilla-Zúñiga Alberta Jaqueline, López-Durán Rosa María, Salinas-Arreortua Noe, Pérez-Aguilar Benjamín, Gómez-Olivares José Luis.

2 **GERMINACIÓN *IN VITRO* DE SEMILLAS DE *Ipomoea stans***
Ramírez López Ivan, Martínez-Cárdenas María de Lourdes.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

3 **¿QUIÉN ES ESE JICOTILLO QUE ANDA EN POS DE…¡*Ipomoea stans*!?**
Martínez Cárdenas Lourdes, Emiliano Juárez Alejandro Arturo.

Conferencia Magistral

Nanopartículas de calcio para la conservación de productos poscosecha

Dra. Lluvia de Abril Alexandra Soriano Melgar
Investigadoras e investigadores por México
Cátedra Centro de Investigación en Química Aplicada

Modera: Dra. Norma Edith López Díaz-Guerrero

4 **EL ANDRÓGENO DHT INDUCE LA MIGRACIÓN Y AUMENTA LA RUGOSIDAD NANOMÉTRICA DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA DE CÉLULAS DE CÁNCER DE MAMA TRIPLE-NEGATIVAS**
Yessenia Martínez Ortiz, Nikola Batina, María Guadalupe Isabel Domínguez Gómez, Javier Esteban Jiménez Salazar, Pablo Damián-Matsumura.

5 **ÍNDICES DE SENSIBILIDAD Y ACOPLAMIENTO EN FRECUENCIA DE LA ARRITMIA SINUSAL RESPIRATORIA EN RESPUESTA AL VOLUMEN CORRIENTE CONTINUAMENTE INCREMENTADO Y REDUCIDO**
Alejandra Guillén Mandujano, Salvador Carrasco Sosa.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

6 **EVALUACIÓN DE LA ASOCIACIÓN ENTRE SÍNDROME DE SJÖGREN PRIMARIO Y LA VARIANTE rs117026326(C/T) DEL GEN *GTF2I***
Héctor Jesús Guerra Monroy, Rosa Elda Barbosa Cobos, Julián Ramírez Bello,Gabriela Hernández Molina, Blanca Estela Pérez Rosas, Rodolfo Canchola López,Isela Montufar Robles.

Martes 29 de noviembre

1 **ANÁLISIS ESPACIAL DE METALES PESADOS EN UN CUERPO DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO NECAXA CON ACTIVIDAD HUMANA**
Tapia-Silva Felipe Omar, Muñoz-Nájera Mario Alejandro, Barrera-Escorcia Guadalupe, Ramírez-Romero Patricia.

2 **EFECTO DEL EXTRACTO DE JIOTILLA (*Escontria chiotilla*) EN EL PERIODO DE VIDA, FERTILIDAD Y RESISTENCIA A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA EN MODELO DE *Caenorhabditis elegans***
Franco-Vásquez Diana Carolina, Román-Guerrero Angélica, Alavez-Espidio Silvestre, Pérez-Flores Laura.

3

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

3 **EFECTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE UNA DIETA HIPERCALÓRICA A LO LARGO DE LA VIDA SOBRE EL APRENDIZAJE Y MEMORIA EN LA EDAD ADULTA**
Flores Torres Rosa Pamela, Salas Venegas Verónica, Santín Márquez Roberto, Aviléz Aviléz Jessica, Medina Flores Fernanda, Chavarría Krauser Anahí, Königsberg Fainstein Mina, Gómez González Beatriz.

4 EFECTO DEL METILPARABENO EN LA VIABILIDAD E INTEGRIDAD DEL ACROSOMA DE ESPERMATOZOIDES DE CERDO: ESTUDIO *in vitro*
Barraza Zepeda Jaime, Casillas Avalos Fahiel, Casas Hernández Eduardo, López López Alma, Barajas Salinas Adyeni, Núñez Macias Jessica, Quezadas Fuentes Juan, Bahena Ocampo Ivan, Bonilla González Edmundo, Betancourt Rule Miguel.

Mesa Redonda

Reflexiones sobre las perspectivas de la docencia en CBS a partir de nuestra realidad

M. en C. Enrique Mendieta Márquez
M. en F.P. Carlos Kerbel Lifshitz
Dr. Raúl Alva García
Depto. Ciencias de la Salud UAM Iztapalapa

Modera: Dr. Noe Salinas Arreortúa

5

CARACTERIZACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE ORO CONJUGADAS CON EXTRACTOS DE *Annona squamosa* y *Chrysophyluum cainito* Y ESTANDARIZACIÓN DE UN MODELO DE XENOIMPLANTE EN EMBRIÓN DE POLLO PARA SU EVALUACIÓN

Alcántar-Ramírez Omar, Fragoso- Serrano Mabel, Mendoza-Espinoza José Alberto , Pérez-Flores Laura. Josefina.

6

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS DE CALIDAD POSTCOSECHA EN SANDÍA (*Citrullus Lanatus*) MÍNIMAMENTE PROCESADA

Jacuinde-Guzmán Janeth-Karina, Escalona-Buendía Héctor-Bernardo, Rivera-Cabrera Fernando, Raddatz-MotaDenise, Soriano-Melgar Lluvia de Abril.

7

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE CÁSCARAS DE SARAMUYO (*Annona squamosa* L.) Y HUAYA (*Melicoccus bijugatus* Jacq.) SOBRE LA GLUCOSA CAPILAR DE RATAS SANAS Y EN UN MODELO DE DIABETES TIPO 2

Ponce-Sánchez Claudia, Oídor-Chan Victor Hugo, Gómez-Olivares José Luis, Díaz de León-Sánchez Fernando, Rangel-Sánchez Ernesto, Mendoza-Espinoza José Alberto.

8

EL EFECTO QUIMIOSENSIBILIZADOR DEL GDF11 EN CARCINOMA HEPATOCELULAR

German-Ramirez Natanael, Simoni-Nieves Arturo, Domínguez-Gómez M. Guadalupe,
Gerardo-Ramírez Monserrat, Pérez-Aguilar Benjamin, Bucio-Ortiz Leticia, Gutiérrez-Ruiz M. Concepción, Gómez-Quiroz Luis E.

Conferencia Magistral

Práctica avanzada de enfermería

Maestro en docencia Gabriel Rivas Espinosa

UAM-X

Modera: Dra. Bárbara Vargas Miranda

9

POTENCIAL ANTIINFLAMATORIO DE COMPUESTOS IDENTIFICADOS EN *Hibiscus sabdariffa*

García García Sergio David, Brianza Padilla Malinalli, Giacoman Martínez Abraham, Alarcón-Aguilar Francisco J, Mora-Ramiro B, Flores-Sáenz José L, Almanza Pérez Julio C.

10

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO A SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES QUE ASISTIERON AL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA COSIB DE 2018 A 2022

Vázquez-González Verónica, Ruiz-Guzmán Gloria, Arellano-Meneses Alma Guadalupe.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

11 **EFECTO ANTIOXIDANTE DEL CONSUMO DE *Sechium edule* EN ADULTOS MAYORES CON HIPERTENSIÓN: UN ESTUDIO EXPLORATORIO**
Arista Ugalde Taide Laurita, Correa Arévalo José Antonio, Rosado Pérez Juana, Aguiñiga Sánchez Itzen, Gavia García Graciela, Hernández Álvarez David, Cadena Iñiguez Jorge, Santiago Osorio Edelmiro, Mendoza Núñez Víctor Manuel.

Miércoles 30 de noviembre

1 **INDUCCIÓN DE SENESCENCIA CON PALMITATO EN ASTROCITOS PRIMARIOS DE CORTEZA CEREBRAL DE RATA**
López Teros Michel, Königsberg Fainstein Mina, Alarcón Aguilar Adriana, Luna López Armando.

2 **EFECTO DEL SELINEXOR SOBRE LA AUTOFAGIA DURANTE EL ENVEJECIMIENTO FISIOLÓGICO**
Unzueta Mendoza Juan, Konigsberg Fainstein Mina, Alarcón Aguilar Adriana, Cisneros Vega Bulmaro.

3 **IDENTIFICACIÓN *in silico* DE NUEVAS VÍAS DE SUPERVIVENCIA Y RESISTENCIA ANTIAPOPTÓTICA EN CÉLULAS SENESCENTES**
Kevin Samael Olascoaga-Del Angel, Mina Königsberg, Humberto Gutierrez, Jaime Pérez-Villanueva, Norma Edith López-Diazguerrero.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

4 **ALTERACIONES EN EL TESTÍCULO POR EXPOSICIÓN A CADMIO Y SU EFECTO SOBRE LA CONDUCTA SEXUAL MASCULINA**
Hernández-Rodríguez Joel, Marín de Jesús Sergio, Montes-López Sergio, Vigueras-Villaseñor Rosa María, Arteaga-Silva Marcela

Conferencia Magistral

Inocuidad Alimentaria: Retos y Oportunidades en la Industria
Quim. en Alimentos Brenda Ponce Martínez
Gerente de inocuidad NORMEX

Modera: Dra. Ofelia Limón Morales

5 **EL ZINC PROTEGE EL EPITELIO TESTICULAR Y REDUCE LOS DAÑOS EN EL EPIDÍDIMO QUE PROVOCA LA EXPOSICIÓN A CADMIO EN LA RATA**
Marín de Jesús Sergio, Vigueras Villaseñor Rosa Maria, Hernández Rodríguez Joel, Medina Granados Pedro, Montes López Sergio,, Arenas Ríos Edith, Arteaga Silva Marcela.

6 **PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO A SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES QUE ASISTIERON AL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA COSIB DE 2018 A 2022**
Vázquez-González Verónica, Ruiz-Guzmán Gloria, Arellano-Meneses Alma Guadalupe.

7	**EVALUACIÓN DEL POLIMORFISMO rs2230926T/G DEL GEN TNFAIP3 EN TRES ENFERMEDADES AUTOINMUNES COMUNES: ARTRITIS REUMATOIDE, LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO Y SÍNDROME DE SJÖGREN PRIMARIO** Montufar-Robles Isela, Barbosa Cobos Rosa Elda, Pérez Rosas Blanca, Guerra Monroy Héctor Jesús, Guillermo Valencia, Juanita Romero Díaz, Ramírez Bello Julián.
8	**ESTADO OXIDANTE DEL EPIDÍDIMO Y CALIDAD ESPERMÁTICA EN RATAS MACHO ESTRESADAS CRÓNICAMENTE** Flores-González Ana Alejandra, Clavijo-Cornejo María del Refugio Denise, Juárez-Rojas Adriana Lizbeth, Retana-Márquez María del Socorro Imelda.

Mesa Redonda

Importancia de la divulgación científica en tiempos de pandemia

Dr. Luis Maciel Barón
Director General de MQF, Servicios Educativos S.A. de C.V.

Nicolás Sastré Calderón, "Nico Sastré"
Divulgador y Creador de Contenido Educativo

Jessica Lakshmi Prieto Chávez, "Lakishimishi"
Técnico en Investigación
Laboratorio de Citometría-Centro de Instrumentos. División de Desarrollo de la Investigación, IMSS

Sebastián Bautista Jesús Rojas Gómez, "WikiSeba"
Divulgador y Creador de Contenido Educativo

Patricia Hernández Reséndiz, "Trish Luna"
Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM
Co-fundadora de Astrofísicos en Acción

Modera: Dra. Adriana Alarcón Aguilar

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

9	**TENEBRIOS NUTRITIVOS Y DELICIOSOS** Barrón Román Raziel Layonel, Herrera-Fuentes María del Carmen.
10	**BALANCE DE LA MASA ALIMENTARIA Y CORPORAL EN EL HÁMSTER DURANTE LA LACTANCIA COLECTIVA** Salazar Ramírez Daniel Martín de Jesús, Ambriz García Demetrio Alonso.
11	**HACIA UN MÉTODO DE PREDICCIÓN DEL TROPISMO CELULAR DE LOS VIRUS** Daniel Ortega Bernal.

Conferencia Magistral

Virus: Misterio, belleza y muerte

Dra. Clotilde Cancio Lonches
Departamento de Infectómica y Patogénesis Molecular
Laboratorio de Virología
Cinvestav-Zacatenco

Modera: Dra. Bárbara Vargas Miranda

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Jueves 1 de diciembre

1	**EL SILENCIAMIENTO DEL GEN *srra POR* RNA DE INTERFERENCIA EN *Aspergillus terreus*** Ailed Pérez Sánchez, Bibian Leon Esmeralda, Javier Barrios-González.
2	**ENCAPSULACIÓN MEDIANTE COACERVACIÓN COMPLEJA DE BETALAÍNAS PROVENIENTES DE FRUTOS DE OPUNTIA** Carreón Hidalgo Juan Pablo, Román Guerrero Angélica, Navarro Ocaña Arturo, Pérez Flores Laura Josefina.
3	**NEUROPATÍA EN MODELO DE DIABETES INDUCIDA POR ESTREPTOZOTOCINA (STZ)** González Pérez Angélica, Martínez Nicolás Noemí, Orozco Suárez Sandra, Alarcón Aguilar Francisco Javier, Blancas Flores Gerardo, Fortis Barrera María de los Ángeles.
4	**ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ALTERNATIVA EN LA TILAPIA *Oreochromis niloticus* EN MÉXICO** María Fernanda Gómez Santos , Laura Georgina Núñez-García y Jhoana Díaz-Larrea Gabriela Vázquez Silva, Rubén García, Ricardo Campos Verduzco.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Conferencia Magistral

La naturaleza inmunosupresiva de la immuno-senescencia

Dr. Francisco Triana Martínez

Stress Response and Oncogenesis. Institute for Research on Cancer and Aging. Nice, France

Modera: Dra. Mina Konigsberg Fainstein

5 **EFECTO DEL CONSUMO DE *Sechium edule* SOBRE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS EN ADULTOS MAYORES CON SÍNDROME METABÓLICO**

Mendoza-Morales Karen A Graciela, Arista-Ugalde Taide Laurita, Santiago-Osorio Edelmiro, Mendoza-Núñez Víctor Manuel, Cadena-Iñiguez Jorge, Aguiñiga-Sánchez Itzen.

6 **ANÁLISIS DE LAS RUTAS MOLECULARES QUE REGULAN LA MUERTE AUTOFÁGICA EN OVOCITOS DE RATA PRE-PÚBER**

Abraham Castro Cruz, Olga Margarita Echeverría Martínez, Hebert Vazquez Nin, Israel Muñoz Velasco, Silvia Juárez Chavero, María Luisa Escobar Sánchez.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

7 **ACTIVIDAD DE *Eryngium carlinae* Delaroche SOBRE XANTINA OXIDASA**

Baizabal Hernández Juan Carlos, Blancas Flores Gerardo, Díaz Flores Margarita, Alarcón Aguilar Francisco Javier, Fortis Barrera María de los Ángeles.

Mesa Redonda

La equidad de género en estudiantes de la UAMI después de veinte meses de clases a distancia, durante la pandemia del COVID-19

Colectivo Mujeres de Ciencia en Red

UAM Iztapalapa

Modera: Dra. Norma Edith López Díaz-Guerrero

8 **CORRELACIÓN DE ESTRÉS OXIDANTE (EO) CON INTERLEUCINAS EN SÍNDROME DE INTESTINO IRRITABLE**

Morales Guzmán Alizon Sujey, Schmulson Wasserman Max Julio, Alarcón Aguilar Adriana, Luna López Armando.

9	**GERMINACIÓN IN VITRO DE *Vanilla planifolia* DE FRUTOS BENEFICIADOS Y NO BENEFICIADOS** barra-Bolaños María de los Ángeles, Martínez-Cárdenas María de Lourdes.
10	**CONSTRUCCIÓN, PRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE UN VECTOR LENTIVIRAL PSEUDOTIPADO CON LAS GLICOPROTEÍNAS DE ENVOLTURA DEL VIRUS DE LA HEPATITIS C PARA LA INFECCIÓN IN VITRO DE HEPATOCITO** Alafita-Vazquez Andrea Maday, Vergara-Mendoza Moisés, Fernando-Serrano Héctor y Viveros-Rogel Monica.

Viernes 2 de diciembre

1	**EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIHIPERGLUCEMIANTE POR LA ADMINISTRACIÓN DE LA COMBINACIÓN DE PIOGLITAZONA Y (+)-CATEQUINA EN RATAS WISTAR MACHO** Páez-Ocampo Catalina , Oidor-Chan Víctor Hugo, Díaz de León-Sánchez Fernando.
2	**CONSUMO DE AGUA POST PRIVACIÓN EN EL HÁMSTER SIRIO DORADO** Mayorquin Hernández Diana Estefany Ambriz García Demetrio Alonso.
3	**RESPUESTAS FISIOLÓGICAS DE *Streptomyces lividans* TK24, ASOCIADAS A LA PRODUCCIÓN DE COMPUESTOS ANTMICROBIANOS, EN PRESENCIA DE UN CAMPO ELÉCTRICO y Mg^{2+}** Hernández Orozco Aurora Montserrat, Calderón de la Sancha Fernanda Jocely, Mejía Álvarez Armando, Álvarez Ramírez José de Jesús, Sánchez Vázquez Victor.

Conferencia Magistral

Relevancia del metabolismo de aminoácidos en la infección por el virus SARS-CoV-2

Dr. José Carlos Páez Franco

Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán

Modera: Dra. Ofelia Limón Morales

4	**CONDUCTA DE JUEGO SOCIAL EN RATAS MACHO EN ETAPA PERI-PUBERAL** Estefany Itzel Espinosa Salcedo, Sonia Pérez Aguirre, Edna López Torres, Joel Hernández Rodríguez, Marcela Arteaga Silva.

5 **ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA, NECRÓTICA Y APOPTÓTICA DE LA LACTONA SESQUITERPÉNICA: GLAUCOLIDA E EN LÍNEAS TUMORALES**
Martínez Castro José Tezcatlipoca, Escobar Sánchez María Luisa, López Muñoz Hugo, Jiménez Estrada Manuel, Alvarado Sansininea Jesús Javier, Sánchez Sánchez Luis.

10 **ADMINISTRACIÓN DE LIOFILIZADO DE SEMILLAS DE *Stenocereus stellatus* (TUNILLO ROJO) COMO ALTERNATIVA TERAPÉUTICA PARA LA REVERSIÓN DE LA PRE-DIABETES EN RATAS WISTAR HEMBRAS**
Suarez-Cerros, Estefania, Oidor-Chan Víctor Hugo, Mendoza-
Espinoza José Alberto,Rivera-Cabrera Fernando,
Díaz de León-Sánchez Fernando

11 **ANÁLISIS ULTRAESTRUCTURAL DEL FLUJO AUTOFÁGICO EN OVOCITOS DE RATAS PRE-PÚBERES**
Bahena S. Dafne, Echeverría M. Olga M., Juárez C. Silvia, Muñoz-Velasco Israel, Escobar S. Ma. Luisa.

12 **PARTICIPACIÓN DEL RECEPTOR SENSOR DE CALCIO (CaSR) EN LA ACTIVACIÓN DE LA VÍA PI3K/Akt Y SU RELACIÓN CON LA SOBREVIVENCIA ESPERMÁTICA**
Monica Lizbeth Salgado Lucio, Humberto González Márquez, Enrique Othón Hernández González.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

13 **EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE ÁCIDO TRICLOROACÉTICO EN LA EXTRACCIÓN DE EXOPOLISACÁRIDOS PRODUCIDOS EN LECHE FERMENTADA CON *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* NCFB2772**
Sanchez Monroy Esthephanie Yesenia, Jiménez-Pérez Carlos, Guzmán-Rodríguez Francisco, Gómez-Ruiz Lorena, Rodríguez-Serrano Gabriela, García-Garibay Mariano, Cruz-Guerrero Alma, Alatorre-Santamaría Sergio Andrés.

Conferencia Magistral

Bases epigenéticas de la calidad nutricional de los frutos de tomate

Dr. Fernando Carrari
Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias (IFIBYNE)
Universidad de Buenos Aires, Argentina

Modera: Dra. Laura Josefina Pérez Flores

XXVII SIMPOSIO 2022

DEL DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS DE LA SALUD

UAM Iztapalapa

Trabajos Libres
Carteles

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Martes 29 de noviembre

1 **EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA AL IMPLANTE DE PLA+pPPy-I EN UN MODELO DE SECCIÓN COMPLETA DE MÉDULA ESPINAL EN RATAS**
Diana María Osorio Londoño, Axayácatl Morales Guadarrama y Roberto Olayo González.

2 **AISLAMIENTO DE *Helicobacter pylori* A PARTIR DE BIOPSIAS GÁSTRICAS**
Ríos Sandoval Marcela, Quiñones Aguilar Evangelina Esmeralda, Bravo Madrigal Jorge, Solís Sánchez Guillermo Alejandro, Velázquez Guadarrama Norma, Rincón Enríquez Gabriel.

3 **DIVERSIDAD Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS DE SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO, MÉXICO**
Monzón Morales Juan Pablo, Cervantes Contreras Daniela, Gaona Ramírez Salvador.

4 **CONSTRUCCIÓN, PRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE UN VECTOR LENTIVIRAL PSEUDOTIPADO CON LAS GLICOPROTEÍNAS DE ENVOLTURA DEL VIRUS DE LA HEPATITIS C PARA LA INFECCIÓN IN VITRO DE HEPATOCITOS**
Alafita-Vazquez Andrea Maday, Vergara-Mendoza Moisés, Fernando-Serrano Héctor y Viveros-Rogel Monica.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

5 **CURSOS TEMPORALES DE LAS FRECUENCIAS CENTRALES DE LOS COMPONENTES DE BAJA FRECUENCIA DE LAS VARIABILIDADES DE INTERVALOS RR, PRESIÓN SISTÓLICA Y DIASTÓLICA EN RESPUESTA A LA PRUEBA DE ORTOSTATISMO ACTIVO**
Alejandra Guillén Mandujano, Salvador Carrasco Sosa.

6 **PROGRAMAS INTERNOS DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL COVID-19, ESTUDIO DE CASO EDIFICIO CORPORATIVO "TORRE DIANA"**
Hernández Láscares Delfino, Ramírez Lugo Marisela, Gil Arano Magalli Mireya.

7 **MANUAL DE ABORDAJE MEDIANTE EJERCICIO FISIOTERAPÉUTICO EN CICATRICES Y RANGO DE MOVIMIENTO MEDIANTE LA REHABILITACIÓN DE ADULTOS ANTE QUEMADURAS DE TERCER GRADO**
Ríos Salas Fernanda, Galicia Pérez Verónica Isabel, Fonseca Arenas María Goretty.

8 **INCIDENCIA DE *Listeria monocytogenes* EN PRODUCTOS LÁCTEOS COMERCIALIZADOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE MÉXICO**
Juárez Contreras Suzette, Chamorro Ramírez Francisco Héctor, Bustos Martínez Jaime, González López Dulce María, González Sánchez José Fernando, Hamdan Partida Aida.

9	***Smilax domingensis* COMO FUENTE DE MOLÉCULAS AGONISTAS A PPARα Y PPARγ** Ortiz-Barragan Juana Erandi, Giacoman-Martinez Abraham, Flores-Sáenz José Luis, Estrada-Soto Samuel Enoch, Almanza-Pérez Julio César.
10	**CONOCIMIENTO EN EL USO DE PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS EN ENFERMEDADES BUCODENTALES EN EL ESTADO DE OAXACA** Elvira Glafira Juárez Agudo, José Eduardo Orellana Centeno, Roxana Nayeli Guerrero Sotelo, Jocabet Ramírez García.
11	**MODELO DE DAÑO CELULAR MEDIADO POR LAS TOXINAS Pet Y Pic DE *Escherichia coli* ENTEROAGREGATIVA SOBRE LA MEMBRANA DEL ERITROCITO** Morato Loya Ruth Betsabé, Hernández Vargas Susana, Villaseca Flores Jorge Mateo.
12	**CAMBIOS ULTRAESTRUCTURALES EN CÉLULAS MDA-MB-231 TRATADAS CON QUERCETAGETINA** Jesús Martìnez, Luis Sánchez-Sánchez, Olga Echeverría, Manuel Jiménez, Javier Alvarado, Silvia Juárez, Israel Muñoz, Gerardo H. Vázquez-Nin, M. Luisa Escobar.
13	**EVALUACIÓN DEL POLIMORFISMO -1123C/G DEL GEN *PTPN22* EN TRES ENFERMEDADES AUTOINMUNES COMUNES: ARTRITIS REUMATOIDE, LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO Y SÍNDROME DE SJÖGREN PRIMARIO** Blanca Estela Pérez Rosa, Isela Montufar Robles, Héctor Jesús Guerra Monrroy, Rodolfo Canchola López, Rosa Elda Barbosa Cobos, Julian Ramírez Bello.
14	**EVALUACIÓN DE ALTERACIONES CROMOSÓMICAS EN LINFOCITOS HUMANOS TRATADOS *IN VITRO* CON V_2O_3 MEDIANTE BANDEO GTG** Andrea Yatsil Aguilar Jiménez, Elia Roldán Reyes.
15	**EL ASOMBROSO ORDEN DIPTERA** Ríos López David, Herrera Fuentes María del Carmen.
16	**EFECTO DE LA DIETA CON POLIESTIRENO (PS) EN LAS LARVAS DE *Galleria mellonella*** Campoy Flores, Emiliano; Luna Pabello, Víctor Manuel; Serrano, Héctor Fernando; Vázquez Balderas, Eutimio Antonio; Pabello Alarcón, Frida Elizabeth; Hernández Cervantes, Alejandra.

17 **ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DE LOS GENES PRM1 y PRM2 COMO BIOMARCADORES DE LA CALIDAD ESPERMÁTICA EN HOMBRES SOMETIDOS A TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA**

Estrada Modesto Nilda Patricia, Cuapio Padilla Pedro, Caballero Acevedo Yesica Alondra, Jerónimo Cruz Viviana, Bahena Iván, Betancourt Miguel, Casillas Ávalos Fahiel, Casas Eduardo, Bonilla Edmundo.

18 **CARACTERIZACIÓN DE LA SYCP3 NO ASOCIADA A LOS ELEMENTOS LATERALES DEL COMPLEJO SINAPTONÉMICO DURANTE LA PRIMERA ONDA ESPERMATOGÉNICA**

Pacheco Gutiérrez Sebastian, Ortíz Rodríguez Antonio Maximiliano, Espinoza Simón Emilio, Echeverría Martínez Olga Margarita, Nayeli Torres Ramírez, Vázquez Nin Gerardo Hebert, Ortíz Hernández Rosario.

19 **LA SOBRECARGA DE COLESTEROL EN LÍNEAS DE CARCINOMA HEPATOCELULAR MODULA EL CONTENIDO DE Mthfd1l**

Quevedo-Ocampo Jaqueline, Chávez-Rodríguez Lisette, Escobedo-Calvario Alejandro, U. Miranda-Labra Roxana, Vergara Mendoza Moisés, Gutiérrez-Ruíz María Concepción, Gómez-Quiroz Luis E.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

20 **PRODUCCIÓN DE ESPECIES REACTIVAS DE OXÍGENO EN EMBRIONES DE HÁMSTER EN ESTADO INICIALES DE LA SEGMENTACIÓN**

Alarcón Evtoukh Aleksandra Monserrat, Navarro Maldonado María del Carmen, Ambriz García Demetrio Alonso.

21 **EFECTO DEL SULFONATO DE PERFLUOROOCTANO (PFOS) Y DEL ÁCIDO PERFLUOROOCTANOICO (PFOA) EN LA INTEGRIDAD MITOCONDRIAL DEL ESPERMATOZOIDE DE CERDO**

Sánchez Castillo Edna Laura, Ortiz Sánchez Paola Berenice, Ortiz Mendoza José Eduardo, Jiménez Morales Irma, González Márquez Humberto, Fierro Pastrana Reyna Carmen.

22 **ESTIMULACIÓN OVÁRICA EN EL HÁMSTER CON SUERO EQUINO ALMACENADO DURANTE 3 AÑOS**

Boone Tapia Ena Monserrat, Navarro Maldonado María del Carmen, Raymundo Rangel Santos, Ambriz García Demetrio Alonso.

23 **EVALUACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE *miR-21*, *miR-152*, *miR-203* Y *miR-106b* EN CÉLULAS DE LA GRANULOSA DE PACIENTES SOMETIDAS A TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA**

Jerónimo Cruz Viviana, Estrada Modesto Nilda Patricia, Caballero Acevedo Yesica Alondra, Audelo CAstañeda Ángela Paola, Bonilla Edmundo, Betancourt Miguel, Casillas Ávalos Fahiel, Casas Eduardo, Bonilla Edmundo, Bahena Iván.

24 **EL CONSUMO DE UNA DIETA ENRIQUECIDA EN FRUCTOSA POTENCIA LA AGRESIVIDAD DEL CARCINOMA HEPATOCELULAR EN LA CEPA DE RATONES C57BL6/J**

Chávez-Rodríguez Lisette, Escobedo-Calvario Oscar Alejandro, Quevedo Ocampo Jaqueline, Bucio Leticia, Souza Verónica, Miranda Labra Roxana Uri, Masso Felipe, Páez Arenas Araceli, Castellanos Tapia Lyssia, Tejeros Barrera María E., Calvisi Diego F., Gutiérrez-Ruíz María Concepción, Gómez-Quiroz Luis Enríque.

25 **ANÁLISIS DE LA INMUNOEXPRESIÓN DE LA PROTEÍNA AQP4 EN RATAS TRATADAS CON ÁCIDO KAÍNICO COMO MODELO EXPERIMENTAL DE CRISIS EPILÉPTICAS**

Cruz-Antonio Elidio, Nava-Ruiz Concepción, Gómez-Yescas Petra, Méndez-Armenta Marisela.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

26 **ESTUDIO ANATÓMICO DEL DESARROLLO DEL TABIQUE INTERVENTRICULAR MUSCULAR DEL EMBRIÓN DE POLLO**

Brenda Guadalupe Romero Flores, María Fernanda Pérez Ruiz, Estrella Gabriela Ronces Barrera, Roberto Lazzarini.

27 **LA PROGESTERONA ANTAGONIZA AL ESTRADIOL EN LA MIGRACIÓN DE CÉLULAS DE CÁNCER DE OVARIO HUMANO**

Jiménez Salazar Javier Esteban, Robles-Mendoza Brenda Isela, Damián-Matsumura Pablo.

28 **PARÁMETROS DE CALIDAD POSTCOSECHA EN VERDOLAGA MÍNIMAMENTE PROCESADA (*Portulaca oleracea*) BAJO DOS CONDICIONES DE CULTIVO**

Martínez-Velázquez Mary Carmen, Raddatz-Mota Denise, Escalona-Buendía Héctor Bernardo, Rivera-Cabrera Fernando.

29 **UBICACIÓN DE PROTEÍNAS: UN MODELO SIMPLE Y DIDÁCTICO CON MATLAB APP DESIGNER**

Gutiérrez Alvarado Emiliano, Hernández Pérez Elizabeth, Santiago Fuentes Laura Mercedes, Campos Muñiz Carolina.

30 **RELACIÓN DE LA PANDEMIA COVID-19 CON ALTERACIONES DE SUEÑO, DEPRESIÓN Y CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS MAYORES. UN ESTUDIO EXPLORATORIO**

Palafox Pérez Mariel, Mendoza Núñez Víctor Manuel, Correa Muñoz Elsa, Retana Ugalde Raquel.

31 **EXPRESIÓN DE MIRNAS QUE REGULAN LA RESPUESTA INFLAMATORIA DURANTE EL ESTRÉS: EFECTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE FLUOXETINA**

Limón Morales O, Bonilla-Jaime H, Estevez-Cabrera MM, Sánchez-Muñoz F, Hernández-Santiago K, Cortés-AltamiranoJL, Pérez-Sánchez G, Pavón L.

32 **EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIDIABÉTICO POR LA ADMINISTRACIÓN DE LIOFILIZADO DE SEMILLAS DE *Stenocereus stellatus* (TUNILLO BLANCO) EN UN MODELO DE DIABETES TIPO 2 GENERADO**

Vanegas-Tentle Dulce María del Rosario, Oidor-Chan Víctor Hugo, Mendoza-Espinoza José Alberto, Díaz de León-Sánchez Fernando.

33 **ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA, NECRÓTICA Y APOPTÓTICA DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS EN CÉLULAS TUMORALES DERIVADAS DE CÁNCER DE MAMA MDA-MB-231**

Méndez-Velázquez Jorge Alberto, López-Muñoz Hugo, Sánchez-Sánchez Luis, Reyes-Hernández Octavio Daniel, Escobar-Sánchez Maria-Luisa.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

34 **DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL E INMUNOHISTOQUÍMICA DEL PROCESO DE LUTEOLISIS EN OVARIOS DE RATA WISTAR**

Galicia Rojas Rocío, Echeverría Martínez Olga M, Muñoz Velasco Israel, Juárez Chavero Silvia, Vázquez-Nin Gerardo H, Ramírez Torres Nayeli, Escobar Sánchez Ma. Luisa.

35 **USO DE LA L-GLUTAMINA PARA OPTIMIZAR EL ALMACENAMIENTO DE ESPERMATOZOIDES DE CERDO**

González-Pichardo Fernando, Betancourt-Rule Miguel, Casas-Hernández Eduardo, López-López Alma, Barraza-Zepeda Jaime, Bahena-Ocampo Iván, Bonilla-González Edmundo, Casillas-Avalos Fahiel.

36 **ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA, NECRÓTICA Y APOPTÓTICA DE COMPUESTOS DE ORGANOESTAÑO EN CULTIVOS DE LA LÍNEA TUMORAL DE MAMA MDA-MB-231**

Luna Cabañas Monica Isabel, López Muñoz Hugo, Sánchez Sánchez Luis, Escobar Sánchez Ma Luisa, Reyes Hernández Octavio Daniel.

37 **DELIMITACIONES MORFOLÓGICAS INTRAESPECIE EN TARDIGRADA DEL GÉNERO Minibiotus PRESENTE EN LA CORDILLERA NEOVOLCÁNIC**A

García León Mariana, Casas Hernández Eduardo, Armendáriz Toledano Francisco.

38 **EFECTO ANTIBACTERIANO DE LAS NANOPARTICULAS DE PLATA (AgNPs) CONTRA TRES CEPAS DE BACTERIAS ORALES**
Gasga Tapia Verónica, Hamdan Partida Aida, Bustos Martínez Jaime, Sánchez Pérez Teresa Leonor.

39 **ANÁLISIS DE LA TALLA EN RATAS DESNUTRIDAS POR EL MÉTODO DE INDUCCIÓN POR COMPETENCIA DE ALIMENTO**
Iglesias Ramírez Víctor Manuel, González Gutiérrez Ana María, Ortiz Muñiz Alda Rocío, Cortés Barberena Edith.

40 **PRODUCCIÓN DE CAROTENOIDES POR LA MICROALGA *Coelastrella striolata* VÍA LA INDUCCIÓN A ESTRÉS OXIDATIVO**
Martínez-Niño Eduardo, Castillo-Cruz Luis Angel, Domínguez-Tiburcio Dulce Rosario, Rodríguez-Olivares Luis Ángel, Ávila-Paredes Hugo Joaquín.

41 **EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA OROFARÍNGEA AL CONSUMO DE SACAROSA Y SACARINA EN RATAS CON DESNUTRICIÓN**
Sandoval Herrera Vicente, Romero Saavedra Iridiana Alma, Hidalgo Alegría Oriana, Rodríguez Flores Azucena, Romi Campero Mauricio, Mario Gil Moreno.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

42 **UTILIDAD DE LA GEOESTADÍSTICA PARA MAPEAR UN FUNGICIDA EN UN CUERPO DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO NECAXA**
Tapia-Silva Felipe Omar, Muñoz-Nájera Mario Alejandro, Barrera-Escorcia Guadalupe, Ramírez-Romero Patricia.

43 **EFECTO DEL TRATAMIENTO CON TRICHODERMA EN EL DESARROLLO DE ANTRACNOSIS EN FRUTOS DE MANGO MANILA (*Mangifera indica*)**
García-Tello Corima Wendolyne, Raddatz-Mota Denise, Díaz de León-Sánchez Fernando, Rivera-Cabrera Fernando

44 **EL EFECTO DEL RESVERATROL COMO RADIOSENSIBILIZADOR EN LÍNEAS CELULARES DE CÁNCER DE CUELLO UTERINO A TRAVÉS DE LA INHIBICIÓN DE LAS VÍAS DE REPARACIÓN DEL DAÑO DEL ADN POR RECOMBINACIÓN HOMÓLOGA (HR) Y NO HOMÓLOGA (NHEJ)**
Torres Acosta Andrea, Domínguez-Gómez María Guadalupe Isabel, Roxana Uri Miranda Labra, Díaz-Chávez José de la Luz.

45 **EFECTO DEL ESTRÉS OXIDANTE EN LA VIABILIDAD DE SEMILLAS DE *Escontria chiotilla* y *Stenocereus pruinosus* (Cactaceae) ALMACENADAS EN CONDICIONES *EX SITU* Y ENTERRADAS *IN SITU***

Guzmán-Hernández David Alejandro, Sotelo-Guillén David, Barbosa-Martínez Claudia, Villa-Hernández Juan Manuel, Pérez-Flores Laura Josefina.

46 **EFECTO DE LA DIETA HIPERLIPÍDICA EN LA HISTOMORFOLOGÍA EPIDIDIMARIA DE LA RATA WISTAR**

Mendoza Delgado María Guadalupe, Lorena Ruiz Valderrama, Arenas Ríos Edith, Bonilla Jaime Herlinda, Tarragó Castellanos Ma. del Rosario.

47 **LA EXPOSICIÓN GESTACIONAL A SULFONATO DE PERFLUOROOCTANO ALTERA LA EXPRESIÓN DE ENZIMAS QUE INTERVIENEN EN LA ESTEROIDOGÉNESIS OVÁRICA Y ALTERA LOS NIVELES SÉRICOS DE HORMONAS ESTEROIDES EN RATONES DE LA CEPA CD-1**

Urrutia López Carlos Arturo, González Carranza Luisa, Casas Hernández Eduardo, Casillas Ávalos Miriam Fahiel, Betancourt Rule José Miguel, González Torres María Cristina, Bonilla González Edmundo, Langley McCarron Elizabeth, Bahena Ocampo Iván Uriel.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

48 **ANOMALÍAS EN EL DESARROLLO OCASIONADAS POR ÓXIDOS DE VANADIO EN CRÍAS DESCENDIENTES DE RATONES MACHO CD-1 EXPUESTOS A TRATAMIENTO SUBCRÓNICO VÍA AÉREA**

Gutiérrez Arenas América, Hernández Gallardo Carlos Aldair, Roldán Reyes Elia.

43 **EFECTO DE LA SOBRECARGA DE COLESTEROL EN LA PANCREATITIS AGUDA**

Rosales-Muñoz Genaro Josué, Escobedo-Calvario Oscar A, Chávez-Rodríguez Lisette, Bucio-Ortiz Leticia, Souza-Arroyo Véronica,, Miranda-Labra Roxana U, Palestino-Domínguez Mayrel, Peláez-Luna Mario C, Gómez-Quiroz Luis E, Gutiérrez-Ruiz María Concepción.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Jueves 1 de diciembre

1 **EL PAPEL DE RAC-1 EN LA ESTRUCTURACIÓN DE DOMINIOS MEMBRANALES EN LA REGIÓN ACROSOMAL DE LOS ESPERMATOZOIDES DE COBAYO**

Ana Lilia Roa Espitia, Fabrizio Emmanuel Moreno Bravo, Reyna C. Fierro Pastrana, Enrique O. Hernández González..

2 **VALIDACIÓN DE LAS DIFERENCIAS TAXONÓMICAS DE LA MICROBIOTA PULMONAR ENTRE INDIVIDUOS SANOS Y PACIENTES CON TUBERCULOSIS ACTIVA**

Saúl Antonio Máximo-Nova, Mariana Rodriguez-Martínez, Eugenia Luisa Silva-Herzog Márquez.

3 **CITOTOXICIDAD EN CÉLULAS GAMÉTICAS Y SOMÁTICAS DE RATONES CD-1 TRATADOS VÍA AÉREA CON ÓXIDOS DE VANADIO**

Pérez Pérez Guadalupe Jaquelin, Castillo Méndez José de Jesús, Estrada Salas Layla Sheccid, Castillo Villanueva Claudia Jessica, Díaz Mejía Sergio Axel, Roldán Reyes Elia.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

4 **PAPEL ANTI-PROLIFERATIVO DE AGONISTAS CANNABINOIDES EN LÍNEAS CELULARES DE CÁNCER DE COLON HUMANAS**

Vicente López Abril Montserrat, Torres Román Ana Laura, Santamaria del Ángel Abel, Damián Matzumura Pablo Gustavo, Ortega Gómez Alette.

5 **IMPLEMENTACIÓN DEL REGISTRO DE LA DEPRESIÓN DEPENDIENTE DE LA FRECUENCIA DEL REFLEJO DE HOFFMANN EN SUJETOS SANOS DEL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ**

Pastrán Tobón Vianey Itzel, Ceñal Cisneros Andrea Sofía, Cervantes Sosa Diana Paulina, Martínez Zaldivar Luis, Ortega Robles Emmanuel

6 **SELECCIÓN DE LA MISMA HEMBRA RECEPTIVA, POR UN GRUPO DE RATAS MACHO (*Rattus norvegicus*), EN UNA ARENA DE SELECCIÓN MÚLTIPLE DE PAREJA**

Antonio Cruz Benites y Armando Ferreira Nuño.

7 **EL EFECTO METABÓLICO DE LA ADMINISTRACIÓN DE ADIPONECTINA INTRANASAL EN RATAS WISTAR MACHO OBESAS**

Lagunes-Cruz Alejandra, Torres-Hernandez Adair, Guzmán-Ruiz Mara Alaide, Herrera-González Amor, Jiménez Adriana, Quiroga-Lozano Crystal.

8 **ASOCIACIÓN DEL SNP rs2004640 EN SUJETOS CON AR, POSIBLE IMPACTO EN IRF5**
Godinez Aguilar Ricardo, Ramírez Bello Julian, Montúfar Robles Isela

9 **ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA NO DESTILADA A PARTIR DE LA MIEL DE *Agave salmiana* (AGAVE PULQUERO)**
Diaz de Leon Clara Emmanuel Ivan, José Ramón Verde Calvo, Gustavo Viniegra González.

10 **ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE LA REGULACIÓN DEL miR-27b-5p POR MUTANTES DE p53 EN CÁNCER**
Dolores-García José Edwin, Domínguez-Gómez Guadalupe, Serrano Hector, Díaz-Chávez José.

11 **DETECCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LATROFILINA 1 (LPHN1) EN ESPERMATOZOIDES DE COBAYO Y RATÓN**
Tafoya Domínguez Leslie Dennis, Enrique Othón Hernández González, Irma Jiménez Morales.

12 **REDISTRIBUCIÓN DE *Triatominae spp.* EN OAXACA, MÉXICO: PRIMER REPORTE E IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE *Triatoma barberi* y *Triatoma dimidiata* EN LA REGIÓN CAÑADA**
Benjamin de Israel Carbajal Olivier, Saúl González Guzmán, Laura Isela Cruz López, Rocío Rosas López, Vladimir Paredes Cervantes, Edward T. Bagu, Citlalli Regalado Santiago, Araceli Vaquero Vera, Patricia González Cano.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

13 **UTILIDAD DE LA GEOESTADÍSTICA PARA MAPEAR UN FUNGICIDA EN UN CUERPO DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO NECAXA**
Tapia-Silva Felipe Omar, Muñoz-Nájera Mario Alejandro, Barrera-Escorcia Guadalupe, Ramírez-Romero Patricia

14 **DESARROLLO DE UNA PRUEBA DE ELISA CON LA PROTEÍNA RECOMBINANTE NP (NUCLEOPROTEÍNA) PARA DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD DE OJO AZUL (*Orthorubulavirus porcino*)**
Miranda Solis Nadia Berenice, Cuevas Romero Julieta Sandra, Cerriteño Sánchez José Luis, Núñez Cardona María Teresa, García Cambrón José Bryan.

15 **CONDUCTA DE JUEGO SOCIAL EN RATAS MACHO EN ETAPA PERI-PUBERAL**
Estefany Itzel Espinosa Salcedo, Sonia Pérez Aguirre, Edna López Torres, Joel Hernández Rodríguez, Marcela Arteaga Silva.

16 **EFECTOS DEL FACTOR DE CRECIMIENTO Y DIFERENCIACIÓN 11 EN CÉLULAS DERIVADAS DE UNA LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA**
Melissa Sánchez Rodríguez, Alejandro Escobedo Calvario, Leticia Bucio, Verónica Souza, Roxana U. Miranda-Labra y María Concepción Gutiérrez-Ruiz y Luis E. Gómez-Quiroz.

17 **ALACRANISMO EN PUEBLA**
Hernández Jiménez René Mizraín, Herrera-Fuentes María del Carmen.

18 **ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA, NECRÓTICA Y APOPTÓTICA DE COMPUESTOS PENTACOORDINADOS DE DICICLOHEXIL (IV) DERIVADOS DE LIGANTES TRIDENTADOS QUE CONTIENEN PIRIDOXAL EN LA LÍNEA CELULAR DE CÁNCER DE MAMA MDA-MB-231**
Sandoval Licea Karen, Escobar Sánchez María Luisa, López Muñoz Hugo, Gómez Pérez Elizabeth, Sánchez Sánchez Luis.

19 **AUMENTO DE TRES microRNAs EN PLASMA DE PACIENTES INFECTADOS CON SARS-CoV-2**
Angel Emmanuel Martínez Flores, Fausto Sánchez Muñoz, Isela Montufar Robles, Rosa Elda Barbosa Cobos, Julián Ramírez Bello.

20 **EFECTO DEL HIPERANDROGENISMO MATERNO EN LA ACUMULACIÓN HEPÁTICA DE LÍPIDOS Y LA RESISTENCIA A LA INSULINA**
Aburto Hernández Cynthia Astrid, López Cruz Erick Gabriel, López Castillero Rosa Isela, Ortiz Hernández Rosario, Barrera David, Espinoza Simón Emilio, Escobar Sánchez M Luisa, Vázquez Nin Gerardo Hebert, Echeverría Martínez Olga M.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

21 **ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE TRIGLICÉRIDOS Y GLUCOSA CON LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL**
Hernández Pérez Elizabeth, León García Plácido Enrique, Villa Manríquez José Fabián, Campos Muñiz Carolina.

22 **DIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS EN ÁREAS VERDES DEL MUNICIPIO DE CHIMALHUACÁN, ESTADO DE MÉXICO**
Palacios Ramos Ximena, Herrera-Fuentes María del Carmen.

23 **EFECTO ANTIPROLIFERATIVO, NECRÓTICO Y APOPTÓTICO DEL CARBAMATO MEDDTC-SO_2 EN LÍNEAS TUMORALES PROVENIENTES DE CÁNCER DE MAMA**
Aparicio Sánchez Uriel Yair, Hugo López Muñoz, María Luisa Escobar Sánchez, Luis Sánchez-Sánchez.

24 **USO DE PROGESTINAS COMO TRATAMIENTO DE REEMPLAZO HORMONAL Y SUS DIFERENTES EFECTOS SOBRE EL METABOLISMO**
Perez Huerta Lexie, Soto Núñez Maribel, Jaimez Melgoza Ruth

25 **EL EFECTO DEL PULVERIZADO DE P*lantago major* EN CO-INCUBACIÓN DE TROFOZOÍTOS DE *Entamoeba histolytica* CULTIVADOS *in vitro***
Morales Zamora Karla María, González-Canto Augusto José, Zavala-Ocampo Lizeth Mariel, Salaiza-Suazo Norma Lilia, Néquiz-Avendaño Mario, Pérez-Hernández Jesús, López-Vancell Rosario.

26 **EL PAPEL DE Rac-1 EN LA ESTRUCTURACIÓN DE DOMINIOS MEMBRANALES EN LA REGIÓN ACROSOMAL DE LOS ESPERMATOZOIDES DE COBAYO**
Ana Lilia Roa Espitia, Fabrizio Emmanuel Moreno Bravo, Reyna C. Fierro Pastrana, Enrique O. Hernández González.

27 **HELECHOS CON POTENCIAL ANTIBIÓTICO ANTE ENTEROCOCO Y ESTAFILOCOCO**
Luna Hernández Frida Michelle, Fortis Barrera María de los Ángeles, Blancas Flores Gerardo.

28 **EFECTO DEL PROPILPARABENO EN LA MADURACIÓN *IN VITRO* DE OVOCITOS PORCINOS**
Núñez-Macías Elivier, Casillas-Avalos Fahiel, Casas-Hernández Eduardo, López-López Alma, Barajas-Salinas Adyeni, Barraza-Zepeda Jaime, Bahena-Ocampo Iván, Bonilla-González Edmundo, Betancourt-Rule Miguel.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

29 **DIAGNÓSTICO DE COMPONENTES BIOÉTICOS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD: UNA ACTUALIZACIÓN**
Tenorio-Olivares Norberto Abraham, Contreras-Islas David Sebastián, Kerbel-Lifshitz Carlos, Mendieta-Márquez Enrique, Pérez-Hernández Marco Aurelio.

30 **EFECTO DEL CONFINAMIENTO POR COVID-19 EN EL COMPORTAMIENTO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO (ZMCM)**
Cervantes-Mercado Perlita Raquel, Pérez-Solis Carolina, Fraile-Ortega María Eugenia, Mendieta-Márquez Enrique.

31 **COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA, INGRESO Y EGRESO DE LOS ALUMNOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD (DCBS) EN EL CONTEXTO ACTUAL**
Mendieta-Márquez Enrique, Alva-García Raúl, Kerbel-Lifshitz Carlos.

32 **EFECTOS DE LOS ÁCIDOS EICOSAPENTAENOICO Y DOCOSAHEXAENOICO SOBRE MODULADORES DEL METABOLISMO EN EL HÍGADO, MÚSCULO ESQUELÉTICO Y TEJIDO ADIPOSO DE RATAS OBESAS**

Chávez Ortega Mara Patricia, Blancas Flores Gerardo, Fengyang Huang, Sánchez Muñoz Fausto, Velázquez Reyes Elihu, Giacoman Martínez Abraham, Almanza Pérez Julio Cesar.

33 **EFECTO DE LA EXPOSICIÓN AL PLOMO (Pb+2) EN LOS NIVELES DE LA ACTIVIDAD DE LAS COLINESTERASAS DE SUERO DE RATONES HEMBRA DE LA CEPA CD-1**

Tiburcio-Cortés Adan Roberto, Vázquez-Cortés David, López-Durán Rosa María, Salinas-Arreortua Noe, Padilla-Zúñiga Alberta Jaqueline, Pérez-Aguilar Benjamín, Gómez-Olivares José Luis.

34 **ACETILCOLINESTERASA Y BUTIRILCOLINESTERASA Y SU RELACIÓN EN EL CONTROL DE LA HORMONA GHRELINA. UNA PERSPECTIVA I*N SILICO***

Vázquez-Cortés David, Padilla-Zúñiga Alberta Jaqueline, López-Durán Rosa María, Salinas-Arreortua Noe, Pérez-Aguilar Benjamín, Gómez-Olivares José Luis.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

35 **EFECTO DE UNA DIETA ALTA EN FRUCTOSA EN EL MODELO DE DESNUTRICIÓN EN RATAS MACHO-WISTAR**

Robles Hernández Yazmin Verónica, Hernández Salazar Héctor Omar, López-Durán Rosa María, Salinas-Arreortua Noe, Pérez-Aguilar Benjamín, Gómez-Olivares José Luis.

36 **EFECTO DEL TRATAMIENTO NEONATAL CON CLOMIPRAMINA SOBRE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD ESPERMÁTICA EN RATAS WISTAR**

Elizalde Jaimes David Yoab, Limón Morales Ofelia, Arenas Ríos Edith, Rodríguez Tobón Ernesto, Mendoza Sánchez José Edwin, Bonilla Jaime Herlinda.

37 **DETERMINACIÓN DE DAÑO GENOTÓXICO MEDIANTE LA EVALUACIÓN DE MICRONÚCLEOS EN RATAS CON OBESIDAD**

Orozco Colín Evelyn Daniela, Cervantes Ríos Elsa, Ana María González Gutiérrez, Rocío Ortiz Muñiz.

38 **LA RESISTENCIA A LA INSULINA ASOCIADA A LA OBESIDAD**

López Sánchez Jhoana, Cervantes Ríos Elsa, Ana María González Gutiérrez, Rocío Ortiz Muñiz.

39 **IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE OBESIDAD EN RATAS DE LA CEPA WISTAR**
Santos Carbajal Litzi Jaqueline, Cervantes Ríos Elsa, Ana María González Gutiérrez, Rocío Ortiz Muñiz.

40 **EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA DISTRIBUCIÓN DE CUATRO ESPECIES DE MAMÍFEROS EN MÉXICO**
Bárbara Vargas Miranda, Claudia Ballesteros-Barrera, Rocío Zárate-Hernández.

41 **SÍNTESIS Y BIOEVALUACIÓN DE AGENTES ANTIDIABÉTICOS MULTIFUNCIONALES DE RECONOCIMIENTO PALINDRÓMICO (CON MECANISMOS SOBRE LA RESISTENCIA A LA INSULINA Y COMO INSULINOSECRETAGOGO)**
Rodríguez-Luévano Ana Teresa, Almanza-Pérez Julio C., Lara-González Samuel, Santillán-Baca Rosa, Navarrete-Vázquez Gabriel, Giacoman-Martínez Abraham, Alarcón-Aguilar Francisco J., Hidalgo-Figueroa Sergio.

42 **MUNDO REAL: MEZCLAS COMPLEJAS**
Andrea Yatsil Aguilar Jiménez, Elia Roldán Reyes.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

43 **PRODUCCIÓN DE CAROTENOIDES POR LA MICROALGA *Coelastrella striolata* VÍA LA INDUCCIÓN A ESTRÉS OXIDATIVO**
Martínez-Niño Eduardo, Castillo-Cruz Luis Angel, Domínguez-Tiburcio Dulce Rosario, Rodríguez-Olivares Luis Ángel, Ávila-Paredes Hugo Joaquín.

44 **ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA, NECRÓTICA Y APOPTÓTICA DE LOS CARBAMATOS ISMED DTC-SO, MEDDTC-SO_2 y el MEDTC-SO_2 EN LAS LÍNEAS TUMORALES DE CÉRVIX HeLa, CaSki y ViBo**
Mejía Montoya María Elena, López Muñoz Hugo,López Ortiz Manuel y Sánchez Sánchez Luis.

45 **EFECTO DEL ÁCIDO PERFLUOROOCTANOICO (PFOA) Y EL SULFONATO DE PERFLUOROOCTANO (PFOS) EN LA DISTRIBUCIÓN DE RESIDUOS DE MANOSA Y/O GLUCOSA DE LA MEMBRANA DE ESPERMATOZOIDES DE CERDO**
Ortiz Mendoza José Eduardo, Ortiz Sánchez Paola Berenice, Sánchez Castillo Edna Laura, Jiménez Morales Irma, González Márquez Humberto, Fierro Pastrana Reyna Carmen.

46	**EFECTO DE LA TEMPERATURA COMERCIAL EN LA FIRMEZA Y PÉRDIDA DE PESO EN FRUTOS DE MANGO MANILA (*Mangifera indica*)** García-Tello Corima Wendolyne, Raddatz-Mota Denise, Díaz de León-Sánchez Fernando, Rivera-Cabrera Fernando.
47	**MAMÍFEROS SILVESTRES EN LA ZONA SUR ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO** Sánchez Rojas Brenda Abigail, Juarez Clemente Daniel, Lomeli Rosas Uriel Neftali, Gaona Ramírez Salvador
48	**POMADA ELABORADA A PARTIR DE PRODUCTOS ORGÁNICOS PARA TRATAMIENTO DE CICATRICES, HERIDAS Y QUEMADURAS** Martínez Montiel Aldo Darien, Fuentes Romero María Teresa, Nicolás Bermúdez Jesús.
49	**TRATAMIENTO HERBOLARIO PARA PACIENTES POST COVID** Moreno López Alan Yahir, Presiliano Escobar Maria Fernanda, Rubio Olmedo Brenda, Ruiz Valencia Aline Betzabeth, Fuentes Romero Maria Teresa, Barrera Vásquez Miriam, Colin Nicolas Brayan Fernando
50	**LOS DESOVES DE *Mugil cephalus* Y SU RELACIÓN CON EL CLIMA Y LA CONDICIÓN PANMÍCTICA DE SU POBLACIÓN** Ibáñez Aguirre Ana Laura, Castellanos Juárez Manuel, Pacheco Almanzar Eloísa, Álvarez Hernández Sergio Humberto, Manuel Mendoza Carranza.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Viernes 2 de diciembre

Clausura

Dr. José Luis Gómez Olivares
Director de la División de CBS

Dra. María del Carmen Fajardo Ortiz
Secretaria Académica de la División de CBS

Dr. Fernando Rivera Cabrera
Jefe del Departamento de Ciencias de la Salud

XXVII SIMPOSIO 2022

DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

UAM Iztapalapa

Resúmenes

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ACETILCOLINESTERASA Y BUTIRILCOLINESTERASA Y SU RELACIÓN EN EL CONTROL DE LA HORMONA GHRELINA. UNA PERSPECTIVA *IN SILICO*

Vázquez-Cortés David[2], Padilla-Zúñiga Alberta Jaqueline[2], López-Durán Rosa María[1], Salinas-Arreortua Noe[1], Pérez-Aguilar Benjamín[1], Gómez-Olivares José Luis[1].

[1]Laboratorio de Biomembranas. Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, UAM-Iztapalapa, Ciudad de México.

[2]Laboratorio de Biosificoquímica. Departamento de Química. División de Ciencias Básicas e ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, UAM-Iztapalapa, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. La acetilcolinesterasa (AChE) y la butirilcolinesterasa (BChE) son enzimas que hidrolizan al neurotransmisor acetilcolina y butirilcolina respectivamente. Algunas investigaciones sugieren que la BChE está asociada a funciones metabólicas mediante la inactivación de la ghrelina, (hormona asociada a la regulación de la saciedad). Estudio en ratones BChE-nulos se observó un incremento en las concentraciones de ghrelina acilada. Mientras que a ratones BChE-nulos a quienes se les administró de forma intravenosa e intracerebral un vector viral que contenía el gen codificante para BChE mostraron mayor concentración de ghrelina desacilada, menor cantidad de masa corporal y menos cambios fisiológicos en diferentes secciones cerebrales. La BChE podría estar asociado a la inactivación del péptido ghrelina. Finalmente, teniendo en cuenta, la similitud estructural y funcional entre la BChE y AChE, nos hemos enfocado en realizar un análisis *in silico* del péptido ghrelina y las colinesterasas por medio de la técnica de acoplamiento molecular. **OBJETIVO.** Conocer las interacciones entre el péptido acilado de ghrelina y las enzimas BChE y AChE mediante acoplamiento molecular proteína-proteína. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Se analizaron los resultados obtenidos del servidor HDOCK SERVER. Para la BChE y ghrelina, se obtuvo que los dos primeros confórmeros tuvieron valores similares (-205.26 y -204.15 respectivamente). En el primer confórmero se observó interacciones a 5 Å del péptido acilado de ghrelina con residuos de aminoácidos pertenecientes al bolsillo de unión al grupo acilo. Mientras, que para el segundo confórmero se observaron interacciones del péptido acilado de ghrelina con aminoácidos del bolsillo de unión a acilo, agujero oxianiónico, sitio aniónico y la triada catalítica. Los datos sugieren que la BChE podría inactivar a la ghrelina, mediante la hidrólisis del grupo acilo de la ghrelina, lo cual provocaría que no fuera reconocida por su receptor. Para el dímero de acetilcolinesterasa, no se encontraron interacciones significativas entre la AChE y la ghrelina acilada a 5 Å de distancia en ninguna de las dos cadenas del homodímero. La enzima AChE podría no estar asociada a la función biológica de inactivar a la ghrelina. Se requiere indagar en las diferentes variables en la preparación de los archivos previo al acoplamiento molecular proteína-proteína, debido a que existen limitaciones como las escasas estructuras reportadas con buena resolución tanto para la AChE y la BChE, como para la ghrelina Estos resultados pueden refinarse para obtener resultados más precisos y reproducibles. **CONCLUSIÓN.** La interacción de la ghrelina con el sitio catalítico de la BChE sugiere que BChE participa en la desactivación de la ghrelina.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

GERMINACIÓN *IN VITRO* DE SEMILLAS DE *IPOMOEA STANS*

Martínez-Cárdenas María de Lourdes[1]. Ramírez López Ivan[2].

1 Laboratorio de Cultivo y Propagación de Genotipos Vegetales in vitro, Departamento de Ciencias de la Salud, CBS, UAM Iztapalapa, Ciudad de México. 2 Licenciatura en Biología Experimental, CBS, UAM Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. En las últimas décadas, el consumo de plantas medicinales se ha incrementado considerablemente, especialmente por su disponibilidad, aceptación y eficacia. Debido al uso excesivo y alta comercialización de las plantas con propiedades medicinales en remedios tradicionales, es posible que esta especie en unos años se encuentre en peligro de extinción ya que el uso descontrolado y la rapiña han reducido la cantidad de individuos en los últimos años, además se ha observado que la producción de semilla ha disminuido notablemente. La comercialización de plantas medicinales está en auge, “el problema es que no las estamos cuidando”, se están acabando y “sin las investigaciones necesarias para su propagación podrían desaparecer”. Con el fin de evitar su desaparición por un uso excesivo para el consumo, se propone como medio alternativo la micropropagación por cultivo *in vitro.*

OBJETIVO. Determinar las concentraciones de Ácido Giberélico 3 (GA3) para inducir la germinación y desarrollo *in vitro* en semillas de *I. stans* colectadas en campo.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se colectaron semillas en octubre de 2021en plantas distribuidas en el volcán Teuhtli, en la zona cerril del Pueblo de San Gregorio Atlapulco de la delegación Xochimilco, las semillas obtenidas fueron seleccionadas (algunas venían con orificios hechos por insectos), desinfectadas, embebidas en GA3 a diferentes concentraciones y se sembraron en medio de cultivo Murashige Skoog (1962), promoviendo así su germinación.

RESULTADO. La contaminación fue un factor prioritario para la obtención de semillas germinadas debido a que se contaba con poco material, al contaminarse debían pasar por un proceso de desinfección con fungicida y antibiótico para su resiembra y mantener las semillas en condiciones para su germinación lo más posible. Se obtuvieron datos de las diferentes concentraciones de giberelina en los cuales se sembraron 12 semillas para cada concentración y el tratamiento con mejor germinación fue sin Giberelina.

CONCLUSIÓN. El análisis de los datos obtenidos nos muestra que las semillas de *Ipomoea stans* dependen de las condiciones en las que se encuentren y su viabilidad para germinar y no requieren GA3.

¿QUIÉN ES ESE JICOTILLO QUE ANDA EN POS DE…¡*Ipomoea stans*!?

Martínez-Cárdenas María de Lourdes[1], Emiliano-Juárez Alejandro Arturo[2]

[1] Laboratorio de Cultivo y Propagación de Genotipos Vegetales in vitro, Departamento de Ciencias de la Salud, CBS, UAM Iztapalapa, Ciudad de México. [2] Instituto Nacional de Pesca, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. *Ipomoea stans* comúnmente conocida como Tumba vaqueros es una planta originaria de México y con amplia distribución en 14 estados y en la Ciudad de México. Planta herbácea perenne, erguida, con frecuencia muy ramificada y robusta, con follaje abundante igual que la floración, los frutos son secos y contienen hasta 10 semillas cuya parte aérea se desarrolla en época de lluvia y el camote es perene. Se considera una planta medicinal y se utiliza para evitar convulsiones, aunque debe considerarse un probable daño secundario, se encuentra entre las 5 raíces más abundantes y demandadas en el mercado de Sonora. Su conservación depende de eficiencia reproductiva, su forma de propagación puede ser sexual o asexual. En el Teuhtli se encuentra en el cono volcánico y se ha observado que hay muy poca o nula producción de semilla, por lo que se plantea lo siguiente:

OBJETIVO. Determinar la eficiencia reproductiva de *Ipomoea stans* por el porcentaje de semilla producida durante dos ciclos anuales en el Teuhtli, Ciudad de México.

MATERIALES Y MÉTODOS. En el Teuhtli sobre la ladera con coordenadas Lat. N19° 13.47’, Long. W 99°1.9’ y una altitud de 2661 msnm. Se marcaron cinco plantas y se inició la toma de datos en el mes de julio, cuando las lluvias ya se han establecido, contando el número de hojas, flores en diferentes estadíos y frutos, así como la cobertura y la altura de cada planta, además de hacer observaciones de posibles polinizadores. La toma de datos se realizó en 2021 y 2022.

RESULTADO. La parte aérea de la planta surge en junio con el establecimiento de las lluvias, su altura y cobertura se va incrementando hasta alcanzar un máximo en agosto y se reduce posteriormente para quedar seca a finales de octubre, junto con lo anterior se va incrementando el número de hojas alcanzando el máximo en septiembre, mientras la floración se observa desde junio a agosto con una alta producción de botones florales abriendo consecutiva y diariamente, las flores son de un día. Se esperaba una alta producción de fruto y semilla, sin embargo, no sucedió y se pudo observar la presencia de un jicotillo, el coleóptero y en nuestras observaciones, también ovario, vaciando su contenido, de esta forma, no se produce semilla y limita la reproducción sexual de *Ipomoea stans*.

CONCLUSIÓN. La propagación por semilla de *Ipomoea stans* en el Teuhtli se encuentra fuertemente limitada por el jicotillo, al ser éste un consumidor de las partes florales femeninas. Dejando en casi cero su eficiencia reproductiva vía sexual.

EL ANDRÓGENO DHT INDUCE LA MIGRACIÓN Y AUMENTA LA RUGOSIDAD NANOMÉTRICA DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA DE CÉLULAS DE CÁNCER DE MAMA TRIPLE-NEGATIVAS

Martínez Ortiz Yessenia[1]*, Batina Nikola[2], Domínguez-Gómez María Guadalupe Isabel[3], Jiménez-Salazar Javier Esteban[4], Damián-Matsumura Pablo[4]

[1]Maestría en Biología de la Reproducción Animal. División de Ciencias Biológicas y de la Salud (DCBS). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAM-I). [2]Laboratorio de Nanotecnología e Ingeniería Molecular. Departamento de Química. División de Ciencias Básicas e Ingeniería. UAM-I. [3]Laboratorio de Epigenética y Cáncer, Instituto Nacional de Cancerología. [4]Departamento de Biología de la Reproducción. DCBS. UAM-I. Ciudad de México. * yesseniamo567@gmail.com

INTRODUCCIÓN . El cáncer de mama triple negativo (CMTN) es uno de los más mortales en mujeres mexicanas debido a que no hay terapias específicas, ya que no expresa los receptores de estrógenos (RE), de progesterona (RP) y del factor de crecimiento epidérmico tipo 2 (HER-2). Las opciones terapéuticas son mínimas y los tratamientos son muy agresivos. Se ha planteado al receptor de andrógenos (RA) como un blanco terapéutico; sin embargo, los estudios al respecto son contradictorios y no hay reportes del efecto de los andrógenos sobre las células de CMTN. **OBJETIVO**. En el presente trabajo se estudió el efecto del potente andrógeno dihidrotestosterona (DHT) sobre la migración de células de CMTN y la rugosidad, a nivel nanométrico, de la membrana plasmática. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se utilizó la línea celular MDA-MB-231 de CMTN y se analizó el efecto de la incubación con 1 nM o 100 nM de DHT sobre la migración celular, analizada por la técnica de cierre de la herida, después de 24, 48 y 72 h de incubación. La rugosidad nanométrica de la superficie celular se determinó mediante 4 parámetros de rugosidad (altura, Ra, Rmáx y $RMS_{[Rq]}$), utilizando microscopía de fuerza atómica (AFM). El análisis estadístico se realizó utilizando la prueba de Kruskal-Wallis, donde las diferencias se consideraron estadísticamente significativas cuando los valores de $p < 0.05$. **RESULTADOS**. La incubación con DHT induce la migración celular a partir de 1nM, a las 72 h. La máxima migración se observa cuando se incuban con 100 nM a las 72 h, en comparación con las células incubadas con el vehículo (etanol) como testigo. La rugosidad nanométrica se incrementa más de 3 veces al incubar las células con 1 nM de DHT durante 24 h. **CONCLUSIÓN.**La incubación con concentraciones fisiológicas de DHT incrementa la migración de las células MDA-MB-231, favoreciendo la metástasis. El hecho de que DHT genere mayor rugosidad en estas células puede ser usado para acelerar la incorporación de análogos de andrógenos que pueden bloquear la migración en células de CMTN que expresen el RA, por lo que los antiandrógenos son candidatos para atacar de manera específica esta enfermedad.

ÍNDICES DE SENSIBILIDAD Y ACOPLAMIENTO EN FRECUENCIA DE LA ARRITMIA SINUSAL RESPIRATORIA EN RESPUESTA AL VOLUMEN CORRIENTE CONTINUAMENTE INCREMENTADO Y REDUCIDO

Guillén Mandujano Alejandra, Carrasco Sosa Salvador
Laboratorio de Fisiología Médica. Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. Aunque la arritmia sinusal respiratoria (RSA) es muy empleada para evaluar la función cardiovascular-respiratoria, su mecanismo fisiológico no es completamente comprendido. En un estudio previo propusimos índices para medir la sensibilidad de la arritmia sinusal respiratoria (RSA_S), y el acoplamiento en frecuencia (RSA_{FC}), los cuales describieron mejor los efectos de maniobras respiratorias sobre la RSA.

OBJETIVO. Comparar los efectos provocados por una maniobra de respiración controlada con frecuencia respiratoria (RF) creciente en forma de *chirp* a volumen corriente (V_T) constante (CRF) contra los de la maniobra de control respiratorio consistente en combinar la RF en forma de *chirp* con el incremento y posterior reducción del VT ($CRFV_T$) sobre los indicadores de la RSA que proponemos.

MATERIALES Y MÉTODOS. Estudiamos a 25 sujetos sanos, quienes realizaron las maniobras de control respiratorio, de 45 s de duración, en posición sentada y orden aleatorio: CRF, RF continuamente creciente en el rango de 0.15-0.5 Hz a V_T constante de 0.8 l; y $CRFV_T$, CRF con V_T continuamente creciente y luego decreciente en el rango de 0.5 a 2.5 l. Los cursos temporales de las potencias ($_PHF$) y frecuencias centrales ($_{CF}HF$) de los componentes de alta frecuencia de las series de intervalos entre ondas R ($_PHF_{RR}$, $_{CF}HF_{RR}$) y de ciclos respiratorios ($_PHF_{RES}$, $_{CF}HF_{RES}$) fueron estimados mediante la distribución tiempo-frecuencia pseudo Wigner-Villé suavizada. Utilizamos el índice alfa $\sqrt{(_PHF_{RR}/_PHF_{Res})}$ como medida de RSA_S. Para evaluar el impacto de V_T, comparamos los valores medios de épocas de 7.5 s de duración de las dinámicas y la pendiente e intercepto de las relaciones $_{CF}HF_{RES}$-$_{CF}HF_{RR}$, y $_{CF}HF_{RES}$-RSA_S como índices de los cambios de RSA_{FC} y RSA_S durante CRF vs. $CRFV_T$ con la prueba t de Student.

RESULTADO. Respecto a CRF, la maniobra $CRFV_T$ provocó: 1) acentuación de la reducción progresiva de la dinámica de RSA_S, mostrada por los menores valores medios ($p<0.04$) en todas las épocas; 2) menores ($p<0.04$) pendiente e intercepto de la relación $_{CF}HF_{RES}$-RSA_S; 3) menores medias ($p<0.04$) en 15, 22.5 y 30s de la dinámica de RSA_{CO}; 4) mayor ($p<0.02$) intercepto y menor ($p<0.04$) pendiente de $_{CF}HF_{RES}$-$_{CF}HF_{RR}$.

CONCLUSIÓN. Nuestros hallazgos apoyan que el incremento-reducción del V_T produce una importante depresión de las mediciones de RSA_S en todo el rango de RF, e incremento en los índices de RSA_{FC}. Así, el uso de los índices espectrales instantáneos de RSA que proponemos clarifica la explicación funcional de los efectos producidos por las variaciones de V_T sobre la dinámica funcional del mecanismo de la RSA.

EVALUACIÓN DE LA ASOCIACIÓN ENTRE SÍNDROME DE SJÖGREN PRIMARIO Y LA VARIANTE rs117026326(C/T) DEL GEN GTF2I

Guerra Monroy Héctor Jesús[1,2], Barbosa-Cobos Rosa E[3], Ramírez-Bello Julián[4], Hernández Molina Gabriela[5], Montufar-Robles Isela[1]

[1]Unidad de Investigación, Hospital Juárez de México, CDMX, México. [2]Universidad Autónoma del Estado de México. [3]Servicio de Reumatología, Hospital Juárez de México, CDMX, México [4]Departamento de Endocrinología, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez ", CDMX, México. [5]Departamento de Reumatología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, CDMX, México

INTRODUCCIÓN. El síndrome de Sjögren Primario representa una de las enfermedades autoinmunes con mayor prevalencia a nivel mundial, a pesar de esto aún no es claro el origen de la enfermedad, pero se sabe que en su desarrollo participan tanto factores ambientales como genéticos. Respecto a estos últimos, estudios recientes han mostrado que el GTF2I está asociado a las enfermedades autoinmunes, sin embargo este gen no ha sido evaluado en población latina.

OBJETIVO. Evaluar la asociación entre la variante rs117026326(C/T) del gen GTF2I y la manifestación de Síndrome de Sjögren Primario en pacientes mexicanos.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se captaron 158 pacientes con Síndrome de Sjögren primario y 318 sujetos control del Hospital Juárez de México, se obtuvo una muestra de sangre para extraer el DNA mediante técnica de *salting-out,* después el DNA se cuantifico y preparo para realizar RT-PCR a través de sondas Taqman (rs117026326). El análisis de asociación fue hecho con el software Finnetti.

RESULTADOS. Los resultados mostraron que no existe una relación entre la variante genética estudiada y el desarrollo de la enfermedad bajo el modelo alélico (C vs T: p=0.80) y bajo el modelo codominante (CC vs CT: p=0.60)

CONCLUSIÓN. La variante rs117026326(C/T) del gen GTF2I no es un factor de riesgo para el desarrollo de síndrome de Sjögren primario en pacientes mexicanos.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ANÁLISIS ESPACIAL DE METALES PESADOS EN UN CUERPO DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO NECAXA CON ACTIVIDAD HUMANA

Tapia-Silva Felipe Omar 1 *, Muñoz-Nájera Mario Alejandro 2 , Barrera-Escorcia Guadalupe 1 ,Ramírez-Romero Patricia 1

[1] Departamento de Hidrobiología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. [2] Centro Universitario UAEM Nezahualcóyotl, Universidad Autónoma del Estado de México. Estado de México.

INTRODUCCIÓN. Las descargas de aguas residuales y los escurrimientos provenientes de la agricultura, minería, hogares, etc. aportan metales como Pb, Cr y Cu que disminuyen la calidad del agua de los reservorios receptores y la de los peces extraídos de estos sitios para su consumo. Mapear parámetros medidos in situ que definen la calidad del agua permite identificar sitios riesgosos y fuentes contaminantes que afectan la salud del ecosistema acuático y la de grupos humanos que están en contacto con el agua y productos obtenidos a través de la pesca. Kriging es una técnica de análisis espacial geoestadístico útil para obtener continuos espaciales de variables medidas in situ de manera puntual. Kriging es el estimador lineal óptimo insesgado y su rendimiento es superior al de interpoladores mecánicos como IDW que no toman evalúan autocorrelación espacial mediante el semivariograma, que permite modelar los patrones de estructuración de las variables en el espacio.

OBJETIVO. Generar mediante análisis espacial geoestadístico, capas espaciales de metales (Cr, Cu, Pb) que suponen un riesgo a la salud del ecosistema acuático de la Presa Tenango y de la población relacionada con el mismo.

MATERIALES Y MÉTODOS. Durante 2015 se realizaron cinco visitas al reservorio ubicado al norte del estado de Puebla y se establecieron 30 sitios de medición cercanos a zonas de agricultura, turismo, ganadería y entrada de agua proveniente de otra presa vecina. Las muestras se colectaron manualmente en botellas de plástico, se fijaron con HNO 3 (hasta un pH 1), posteriormente, fueron transportadas en frío hasta el laboratorio. Los metales se cuantificaron mediante un espectrofotómetro de absorción atómica Varian 220 FS, siguiendo la NMX-AA-051-SCFI-2001. Los paquetes sp y gstat de R fueron utilizados para la obtención de los mapas. Se generaron semivariogramas empíricos y modelos Moptimizados teóricos (esféricos, circulares y lineales). Kriging Ordinario (KO) y Kriging Universal (KU) permitieron generar las predicciones. La evaluación de resultados se hizo con validación cruzada dejando uno fuera (VC)

RESULTADOS. Se obtuvieron continuos espaciales de las variables de interés con valores de R de 0.52 a 0.78 en la VC. El método que mejores resultados brindó fue KU, lo que indica que existen valores tendenciales locales de los contaminantes en el cuerpo de agua.

CONCLUSIÓN. Las técnicas de análisis espacial geoestadístico, particularmente KU, resultan útiles para predecir valores en locaciones no medidas de metales pesados en cuerpos de agua sujetos a una actividad antropogénica. Los mapas obtenidos permiten evitar condiciones potencialmente riesgosas para el ecosistema y para la población asociada al mismo.

EFECTO DEL EXTRACTO DE JIOTILLA (*ESCONTRIA CHIOTILLA*) EN EL PERIODO DE VIDA, FERTILIDAD Y RESISTENCIA A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA EN MODELO DE *CAENORHABDITIS ELEGANS*

Franco-Vásquez Diana Carolina[1*], Román-Guerrero Angélica [2], Alavez-Espidio Silvestre [3], Pérez-Flores Laura J. [4].

[1] Posgrado en Biotecnología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. [2] Departamento de Biotecnología. [4] Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. [3] Departamento de Ciencias de la salud Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma.

INTRODUCCIÓN. El consumo de frutas y vegetales se ha asociado con la reducción de la incidencia de enfermedades pues se conoce que contienen diferentes compuestos con actividad biológica. Por lo que resulta de interes estudiar especies poco exploradas como los frutos de *Escontria chiotilla*, estos son bayas de color rojo-púpura endémicos de México que presentan actividad antioxidante debido a su contenido de betalaínas y compuestos fenólicos. Sin embargo, no se han estudiado las propiedades funcionales de estos frutos en modelos *in vivo* como el nematodo de *C. elegans*

OBJETIVO. Evaluar efecto del extracto de jiotilla en el periodo de vida, la fertilidad y la resistencia a radiación UV en *C. elegans*

MATERIALES Y MÉTODOS. El extracto de *E. chiotilla* se obtuvo por maceración con agitación de frutos sin cáscara con etanol 37.5 % v/v. Para todos los ensayos en *C. elegans* se empleó la cepa nativa N2 (Bristol). Se aplicó un pretratamiento con el extracto a distintas concentraciones (0.05, 1, 2 y 3.43 mg/mL) a los gusanos, pasadas 48 horas se aplicó radiación UV durante 2.9 min (100 μJ/cm^2) utilizando una cámara de radiación UVC. Para el ensayo de periodo y de fertilidad se aplicó un pretratamiento con el extracto a 2 y 3.43 mg/mL a los gusanos. En el ensayo de periodo de vida, se monitorearon los gusanos durante todos los días hasta que todos los gusanos habían muerto y se determinó el porcentaje de supervivencia de los nematodos en cada día. El ensayo de fertilidad, los gusanos se monitorearon durante los primero 7 días de edad adulta y se contó la progenie cuando las larvas alcanzaron la etapa L3. Se realizaron 4 experimentos por tratamiento. Los resultados se analizaron a través de ANOVA y pruebas log-rank.

RESULTADO. En nematodos sometidos a estrés con radiación UV, el extracto de jiotilla no tuvo efecto estadísticamente significativo en el porcentaje de supervivencia. El pretratamiento con el extracto de jiotilla a 2 y 3.43 mg/mL aumentó en 10.34% y 17.14% el tiempo de vida media, sin que hubiera efecto significativo sobre el tiempo de vida máximo, así mimo, no se afectó la fertilidad de los nematodos.

CONCLUSIÓN. El pretratamiento con el extracto de jiotilla no incrementó la resistencia al estrés con radiación UV en *C. elegans,* sin embargo, aumentó el tiempo de vida media del nematodo, sin afectar el tiempo de vida máxima ni la fertilidad.

EFECTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE UNA DIETA HIPERCALÓRICA A LO LARGO DE LA VIDA, SOBRE EL APRENDIZAJE Y MEMORIA EN LA EDAD ADULTA

Flores Torres Rosa Pamela[1, 2*], Salas Venegas Verónica[1, 3], Santín Márquez Roberto[1, 3], Aviléz Aviléz Jessica[1, 2], Medina Flores Fernanda[1, 2], Chavarría Krauser Anahí[4], Königsberg Fainstein Mina[3], Gómez González Beatriz[2]

[1] Posgrado en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. UAM-Iztapalapa. Ciudad de México.
[2] Departamento de Biología de la Reproducción, laboratorio de Neuropsicobiología. UAM-Iztapalapa. [3] Departamento de Ciencias de la Salud, laboratorio de Bioenergética y Envejecimiento Celular. UAM-Iztapalapa. [4] Unidad de Investigación en Medicina Experimental, Facultad de Medicina, UNAM.

INTRODUCCIÓN. La obesidad es un problema de salud pública, con mayor prevalencia en mujeres. Esta condición es consecuencia de la pérdida del equilibrio entre la ingesta calórica y el gasto de energía de una persona. En modelos experimentales se ha vinculado la ingesta de dietas ricas en grasas y carbohidratos con el deterioro cognitivo (aprendizaje y memoria), particularmente en estudios de corto plazo. Sin embargo, se desconoce el efecto de la administración prolongada de dietas hipercalóricas (HD) sobre la función cognitiva.

OBJETIVOS. El presente trabajo buscó determinar el efecto del consumo crónico (de los 21 días a los 14 meses de edad) de una HD en ratas hembra de la cepa Wistar sobre los procesos de aprendizaje y memoria dependientes del hipocampo y la corteza cerebral.

MATERIALES Y MÉTODOS. Las ratas se dividieron en dos grupos: control (n=64), alimentadas con una dieta estándar (densidad calórica: 3.2 Kcal/g) y experimental (n=120), con una HD casera (densidad calórica: 4.9 Kcal/g). La memoria declarativa se determinó con la prueba de reconocimiento de objetos novedosos (NOR) y la memoria espacial y la tasa de aprendizaje se evaluaron con el laberinto de Barnes. Ambas se realizaron a los 5, 10 y 14 meses de edad.

RESULTADO. A los 5 meses, la administración de la HD no afectó los procesos de aprendizaje y memoria, pero a los 10 meses se encontró que el índice de discriminación en la prueba NOR comenzó a disminuir en las ratas del grupo HD, indicando un deterioro cognitivo leve. A los 14 meses las ratas experimentales disminuyeron el índice de discriminación en la prueba NOR y tardaron más tiempo en completar la prueba del laberinto de Barnes.

CONCLUSIÓN. Encontramos un potencial efecto acumulativo de daño la corteza cerebral y el hipocampo en condiciones de alimentación crónica con una HD.

AGRADECIMIENTOS. Agradecemos a la Dra. María de los Ángeles Guerrero-Aguilera de la UAM-I por aportar los animales necesarios para este proyecto. Este trabajo fue apoyado por FORDECYT-PRONACES/263957/2020. FTRP, RSM, SVV, SMR, AAJ y MFF son becarios de CONACyT.

EFECTO DEL METILPARABENO EN LA VIABILIDAD E INTEGRIDAD DEL ACROSOMA DE ESPERMATOZOIDES DE CERDO: ESTUDIO *in vitro*

Barraza-Zepeda Jaime[1], Casillas-Avalos Fahiel[2], Casas-Hernández Eduardo[3], López-López Alma[3], Barajas-Salinas Adyeni[3], Núñez-Macias Jessica[3], Quezadas-Fuentes Juan[3], Bahena- Ocampo Ivan[4], Bonilla-González Edmundo[4], Betancourt-Rule Miguel[3].

[1] Maestría en Biología de la Reproducción Animal. [2] Laboratorio de Neuropsicoendocrinología Reproductiva, Departamento de Biología de la Reproducción. [3] Laboratorio de Biología Celular, Departamento de Ciencias de la Salud. [4] Laboratorio de Biología Molecular y Toxicología de la Gametogénesis, Departamento de Ciencias de la Salud. UAM-Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. Durante los últimos 50 años, se ha observado en los hombres, que la concentración de espermatozoides en el eyaculado ha disminuido de 20 a 16 millones por mililitro . Esta disminución se ha asociado con el uso de diversos productos químicos sintéticos, entre ellos los parabenos, a los que estamos expuestos. El metilparabeno (MePB) es el parabeno más utilizado, por sus propiedades antimicrobianas y fungicidas, los parabenos se usan como conservadores de productos de higiene corporal, preservadores de alimentos y como excipientes en productos farmacéuticos. Existen pocos estudios sobre el efecto de estos compuestos con respecto a la fertilidad masculina.

OBJETIVO. Evaluar el efecto del MePB a diferentes concentraciones sobre la viabilidad e integridad del acrosoma de espermatozoides de cerdo.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se obtuvieron muestras de semen de una granja comercial, de sementales con al menos tres días de abstinencia sexual. Se registró su identificación, edad, y raza. La muestra se conservó a 16ºC. Sólo se emplearon muestras con movilidad y viabilidad de al menos 90% y menos del 5% de malformaciones estricturales. Se prepararon alícuotas de la muestra y se les agregó el MePB en concentraciones entre 50 y 2000 µM. Las muestras se analizaron a las 4, 6, y 8 horas de incubación a 38ºC para determinar la viabilidad y la integridad acrosomal, contando 200 espermatozoides por muestra.

RESULTADOS. Se analizaron 18 muestras con 3 replicas para cada concentracion. Los resultados mostraron que hubo descenso de la viabilidad de acuerdo con la concentración del MePB, siendo significativa a partir de 500 µM. La integridad acrosomal disminuyó en las diferentes concentraciones y tiempos analizados, con diferencia significativa a partir de 750 µM.

CONCLUSIÓN. El MePB tuvo efecto en los parametros analizados, siendo más afectada la viabilidad que la integridad acrosomal. Los resultados mostraron que el MePB afecta menos a los espermatozoides que otros parabenos de cadena mas larga, según se ha reportado.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARACTERIZACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE ORO CONJUGADAS CON EXTRACTOS DE *Annona squamosa* y *Chrysophyluum cainito* Y ESTANDARIZACIÓN DE UN MODELO DE XENOIMPLANTE EN EMBRIÓN DE POLLO PARA SU EVALUACIÓN

Alcántar-Ramírez Omar Y. [1]*, Fragoso- Serrano Mabel[2], Mendoza-Espinoza José Alberto [3], Pérez-Flores Laura Josefina. [4]

[1] Doctorado en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. UAM-I, Ciudad de México. [2] Departamento de Farmacia, Facultad de Química, UNAM. [3] Laboratorio de Productos Naturales, UACM. [4] Laboratorio de Fisiología, Bioquímica y Biología Molecular de Plantas, Departamento de Ciencias de la Salud, UAM-I.

INTRODUCCIÓN. El uso de nanopartículas de oro como una terapia anticáncer ha tenido resultados prometedores, igualmente prometedora es el uso de estas con extractos derivados de plantas. Se han reportado que tanto las nanopartículas de oro no asociadas, así como los extractos metanólicos de *A. squamosa* y *C. cainito* poseen efecto citotóxico y antiproliferativo en líneas celulares de cáncer, probados de manera separada. Por lo anterior, es importante la evaluación de estas dos técnicas en conjunto en forma de nanopartículas conjugadas con los extractos a fin de determinar sus posibles efectos sobre la proliferación. El uso de la técnica de xenoimplante en embrión de pollo permite recrear de manera más fiel el microambiente tumoral, lo que sin duda permitirá evaluar el efecto de las nanopartículas conjugadas.

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo fue la caracterización de las nanopartículas de oro conjugadas con los extractos metanólicos de *A. squamosa* y *C. cainito* mediante IR, SEM y TEM, estandarizar la técnica de xenoimplante en embrión de pollo y el cultivo y cosecha de los tumores xenoimplantados expuestos a las nanopartículas de oro conjugadas

MATERIALES Y MÉTODOS. Se caracterizaron las nanopartículas de oro sintetizadas mediante, IR, SEM y TEM, mientras que la formación e implantación de tumores expuestos a nanopartículas de oro conjugadas con *A. squamosa* y *C. cainito* se realizó mediante la técnica de xenoimplantación en embrión de pollo.

RESULTADOS. Mediante IR se logró corroborar que existían compuestos en la superficie de la nanopartícula de oro, sugiriendo que la conjugación de las nanopartículas de oro ocurre mediante interacción con compuestos polifenólicos. Mediante SEM se determinó que las nanopartículas conjugadas tenían un tamaño ente los 20 y 80 nm así como una forma aproximadamente esférica; este resultado fue corroborado mediante TEM. El modelo de xenoimplantación fue estandarizado y se logró la formación, implantación y cosecha de los tumores xenoimplantados.

CONCLUSIÓN. La caracterización permitió corroborar la conjugación de nanopartículas de oro con compuestos de extractos metanólicos de *A. squamosa* y *C. cainito* permitiendo proponer un modelo del mecanismo de conjugación. Finalmente, la estandarización de la técnica de xenoimplatacion de tumores permitió la formación y cosecha de tumores xenoimplantados para posteriores evaluaciones del efecto de las nanopartículas conjugadas.

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS DE CALIDAD POSTCOSECHA EN SANDÍA (*Citrullus lanatus*) MÍNIMAMENTE PROCESADA

Jacuinde-Guzmán, Janeth-Karina[1]*, Escalona-Buendía, Héctor-Bernardo[1], Rivera-Cabrera, Fernando[2], Raddatz-Mota, Denise[2], Soriano-Melgar, Lluvia de Abril[3].

[1]Laboratorio de Evaluación Sensorial y Estudios de Consumidores. Departamento de Biotecnología. [2]Laboratorio de Postcosecha de Recursos Fitogenéticos y Productos Naturales. Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. Ciudad de México.

[3]Catedras-CONACyT, Universidad Autónoma de Coahuila, Blvd. Venustiano Carranza 935, República, 25280, Saltillo, Coahuila, México.

INTRODUCCIÓN. El cultivo de sandía (*Citrullus lanatus*) es de gran importancia económica a nivel mundial, en 2017 se estimó una producción de 117 millones de toneladas, encontrándose México entre los once principales países productores (SADR, 2020). Aunado a lo anterior la sandía es muy atractiva por su refrescante sabor y su textura, se componen principalmente de agua (más del 90 %), aunque también ésta contiene una gran cantidad de nutrientes: una taza de sandía fresca picada proporciona 21 % del valor diario (VD) de vitamina C, 18 % del VD para vitamina A y niveles significativos de vitamina B6, licopeno, antioxidantes y aminoácidos. Este fruto se caracteriza por ser de gran tamaño y variar en peso hasta 15 kg, característica que lo hace un producto ideal para comercializarlo como mínimamente procesado (MP). La sandía, al igual que otros productos MP, se deterioran rápidamente en comparación con un fruto intacto, como consecuencia de las lesiones sufridas durante el procesamiento.

OBJETIVO. Evaluar el efecto de la aplicación de $CaCl_2$ como tratamiento postcosecha en los parámetros de calidad de sandía (*Citrullus lanatus*) mínimamente procesada (MP).

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizaron sandías sin semillas, las cuales fueron seleccionadas, lavadas, secadas, cortadas en triángulos y desinfectadas. El tratamiento de $CaCl_2$ fue aplicado por inmersión de 1 min, teniendo como control frutos de sandía MP sin la aplicación de $CaCl_2$. Tres triángulos de sandía fueron colocados por domo (empaque de poliestireno tipo Clamshell) por triplicado. Todos los frutos fueron almacenados a 5 °C tomaron muestras a los 4, 8 y 12 días de almacenamiento, teniendo un análisis inicial a los 0 días. Se determinó la calidad visual, los parámetros de color (L, C y h) y el porcentaje de pérdida de peso (% PP).

RESULTADOS. Hacia el final del almacenamiento los frutos de sandía MP tratados con $CaCl_2$, obtuvieron mejor calidad visual, así como menor % PP. Por otro lado, tanto en los frutos sin $CaCl_2$ como en los tratados con $CaCl_2$ no hubo cambios en los parámetros de color.

CONCLUSIÓN. La aplicación de $CaCl_2$ es una alternativa para alargar la vida de anaquel de sandía MP por 12 días de almacenamiento.

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE CÁSCARAS DE SARAMUYO (*Annona squamosa* L.) Y HUAYA (*Melicoccus bijugatus* Jacq.) SOBRE LA GLUCOSA CAPILAR DE RATAS SANAS Y EN UN MODELO DE DIABETES TIPO 2

Ponce-Sánchez Claudia [1], Oídor-Chan Victor Hugo [2], Gómez-Olivares José Luis [3], Díaz de León-Sánchez Fernando [2], Rangel-Sánchez Ernesto [4], Mendoza-Espinoza José Alberto [5]

[1]Posgrado en Biología Experimental, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa (UAM-I). [2]Laboratorio postcosecha de recursos fitogenéticos y recursos naturales, UAM-I. [3]Laboratorio de biomembranas, UAM-I. [4]Academia de Biología, Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), Campus Casa Libertad. [5]Laboratorio de productos naturales, UACM, Campus Casa Libertad.

INTRODUCCIÓN. Las cáscaras de frutos tropicales como saramuyo (*Annona squamosa* L.) y huaya (*Melicoccus bijugatus* Jacq.) son fuentes de compuestos bioactivos, sin embargo, son comúnmente desechados al no ser comestibles, por lo que su potencial terapéutico es desaprovechado. **OBJETIVO.** Determinar el efecto modulador de glucosa del liofilizado de cáscaras de saramuyo (*Annona squamosa* L.) y huaya (*Melicoccus bijugatus* Jacq.) en ratas sanas y en un modelo de diabetes tipo 2. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Las cáscaras de saramuyo y huaya fueron deshidratadas mediante liofilización, fueron utilizadas para determinar su efecto sobre la glucosa de ratas sanas y en un modelo de tipo 2.En la primera fase se evaluó el efecto antihiperglucemiante mediante una prueba de tolerancia a la glucosa por vía oral (PTGO) de tres dosis (25, 100 y 200 mg/kg) de liofilizado de cáscaras saramuyo y huaya en ratas sanas. En la segunda fase, en un modelo de diabetes tipo 2 inducido por estreptozotocina (STZ, 70 mg/kg) en ratas neonatas se determinó el efecto antidiabético del tratamiento de 14 días del liofilizado de cáscara de saramuyo (100 y 200 mg/kg) y huaya (100 mg/kg) evaluado mediante una PTGO, una prueba de tolerancia a la insulina por vía intraperitoneal (PTII) y la glucosa capilar sin ayuno. **RESULTADOS.** En las ratas sanas se encontró que las 3 dosis del liofilizado de cáscara de huaya y las dosis de 100 y 200 mg/kg de cáscara de saramuyo disminuyeron la glucosa capilar en los primeros 30 minutos durante la PTGO. En el modelo de diabetes tipo 2 inducido por STZ (70 mg/kg) en ratas neonatas, después de un tratamiento de 14 días de 100 y 200 mg/kg de cáscara de saramuyo y 100 mg/kg de cáscara de huaya en ratas diabéticas se observó disminución de los niveles de glucemia a partir de los 60 min durante una PTGO al compararlas con ratas diabéticas administradas con el vehículo (agua), sin embargo, sólo la dosis de 200 mg/kg de cáscara de saramuyo y 100 mg/kg de cáscara de huaya disminuyeron la glucosa capilar sin ayuno y mejoraron la resistencia a la insulina, es decir, disminuyeron los niveles de glucemia después de la administración de insulina en ratas diabéticas. **CONCLUSIÓN.** Las pruebas de tolerancia a la glucosa por vía oral revelaron que una dosis aguda de liofilizados de cáscara de saramuyo y huaya disminuyen los niveles de glucosa capilar en ratas normoglucémicas, mientras que en ratas diabéticas inducidas con STZ, después de un tratamiento de 14 días de una dosis subcrónica del liofilizado de cáscara de saramuyo (200 mg/kg) y cáscara de huaya (100 mg/kg) disminuyen significativamente la glucosa capilar sin ayuno, la intolerancia a la glucosa y mejoran la resistencia a la insulina. Estos resultados indican que las cáscaras de saramuyo y huaya podrían funcionar como una alternativa terapéutica para el tratamiento de la diabetes tipo 2.

EL EFECTO QUIMIOSENSIBILIZADOR DEL GDF11 EN CARCINOMA HEPATOCELULAR

German-Ramirez Natanael[1,2], Simoni-Nieves Arturo[1], Domínguez-Gómez M. Guadalupe I.[3], Gerardo-Ramírez Monserrat[4], Pérez-Aguilar Benjamin[1], Bucio-Ortiz Leticia[1], Gutiérrez-Ruiz M. Concepción[1], Gómez-Quiroz Luis E. [1]

[1] Área de Medicina Experimental y Traslacional. Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

[2] Posgrado en Biología Experimental. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

[3] División de Investigación Básica. Instituto Nacional de Cancerología.

[4] Johannes Gutenberg University, Mainz, Germany.

INTRODUCCIÓN. El carcinoma hepatocelular (HCC) representa aproximadamente el 90% de los canceres hepáticos, es la tercera causa de muerte por cáncer a nivel global (Llovet et al., 2021). El GDF11 es una proteína perteneciente a la familia del TGF-β que está implicada en procesos de embriogénesis y envejecimiento (Walker et al., 2016). En nuestro grupo de investigación se ha demostrado la actividad antitumoral del GDF11 (Gerardo-Ramírez et al., 2019; Hernandez et al., 2020), en el presente trabajo mostraremos nuestros resultados obtenidos sobre los efectos sensibilizadores del GDF11 en células derivadas de carcinoma hepatocelular (Huh7) frente a agentes quimioterapéuticos.

OBJETIVO. Identificar la capacidad del GDF11 para sensibilizar las células Huh7 frente al cisplatino.

MATERIALES Y MÉTODOS. Las células se mantuvieron en cultivo de acuerdo con (Gerardo-Ramírez et al., 2019). Se sembraron $5x10^3$ células en placas de 96 pozos, un grupo se trató con medio de cultivo suplementado con 50 ng/ml de GDF11 por un periodo total de 72 h, se utilizó medio de cultivo como control. Posteriormente se adicionaron los tratamientos de cisplatino o sorafenib a diversas concentraciones, se realizó una incubación por 48 h; posteriormente se llevó a cabo un ensayo de viabilidad con el Cell Counting Kit (CCK-8, Dojindo Laboratories) de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Se determinó la dosis inhibitoria 50 (IC_{50}) utilizando el software Prisma GraphPad. Se procedió a realizar un ensayo de esferoides en agarosa utilizando la IC_{50} del sorafenib como tratamiento, solo o en combinación con el GDF11.

RESULTADOS. El GDF11 fue capaz de inducir una reducción en la IC_{50} del cisplatino, de 22.11 µM a 6.611 µM en la línea celular Huh7 y del sorafenib de 17.12 µM a 12.8 µM. Adicionalmente se observó que el GDF11 es capaz de inducir mayor muerte celular en la terapia combinada con cisplatino, mediante el ensayo de naranja de acridina/bromuro de etidio. El GDF11 fue capaz de reducir significativamente la formación de esferoides solo o en combinación con el sorafenib en las células Huh7.

CONCLUSIONES. El GDF11 demostró tener la capacidad de sensibilizar células de HCC ante la agresión de agentes quimioterapéuticos y se postula como una posible terapia adyuvante en HCC.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

POTENCIAL ANTIINFLAMATORIO DE COMPUESTOS IDENTIFICADOS EN *Hibiscus sabdariffa*

García García Sergio David[1]*, Brianza Padilla Malinalli[2], Giacoman Martínez Abraham[1], Alarcón-Aguilar Francisco J[1], Mora-Ramiro B[1], Flores-Sáenz José L. [1], Almanza Pérez Julio C. [1]

*Posgrado en Biología Experimental. [1] Maestría en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. [2] Departamento de Inmunología. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. La inflamación es un proceso fisiológico protector que se activa en respuesta a una agresión físico-química para el restablecimiento del tejido afectado. En la inflamación, los macrófagos juegan un papel crítico mediante la producción de citocinas. Una respuesta inflamatoria excesiva y prolongada puede conducir a enfermedades asociadas al síndrome metabólico. En el mercado existen medicamentos antiinflamatorios que causan efectos adversos cuando se consumen por periodos prologados. Lo anterior justifica la búsqueda de nuevos compuestos antiinflamatorios. En la medicina tradicional méxicana se utiliza *Hibiscus sabdariffa*, conocida popularmente como Jamaica, se utiliza como agente anti-obesidad y para el tratamiento de la diabetes. Entre los principales compuestos identificados en *H. sabdarifa* se encuentran α-amirina y lupeol (reportados como agonistas de PPARδ/γ), los cuales pueden estar relacionados con efectos antiinflamatorios, sin embargo, no se ha profundizado al respecto.

OBJETIVO. Evaluar el efecto antiinflamatorio de α-amirina y lupeol en modelos in *vivo, in vitro* y estudios *in silico.*

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó como modelo *in vivo*, ratones de la cepa CD1 y se les indujo un edema auricular por TPA, se les aplicaron los compuestos por vía tópica, 6 h después fueron sacrificados y se calculó el porcentaje de inhibición del edema. En el modelo *in vitro,* se cultivaron macrófagos RAW 264.7, y se indujo una respuesta inflamatoria mediante la aministración de LPS. Los macrófagos fueron tratados con los compuestos, se cuantificó la expresión y secresión de citocinas. En los estudios *in silico,* se realizó un docking molecular con la subunidad alostérica de la enzima COX2.

RESULTADOS. Se determinó que el lupeol inhibió el edema auricular en un 85.3%, mostrando un mejor efecto que la indometacina, que fue usada como droga de referencia. En el modelo in vitro, los compuestos disminuyeron en un 37.5% la expresión y secreción de las citocinas inflamatorias y aumentaron en un 50% la IL-10 con respecto al grupo control que sólo recibió tratamiento con LPS. Las imágenes 3D y 2D del acoplamiento molecular de lupeol y α-amirina en el sitio alostérico de COX2 revelan que poseen un modo de union semejante al celecoxib, una droga de referencia, incluso con ΔG similar.

CONCLUSIÓN. La administración de lupeol y α-amirina inhiben el desarrollo del edema auricular en el modelo de inflamación aguda y atenuaron la producción de las citocinas proinflamatorias. Lupeol muestra un acoplamiento semejante a celecoxib.

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO A SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES QUE ASISTIERON AL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA COSIB DE 2018 A 2022

Autores: Vázquez-González Verónica (1), Ruiz-Guzmán Gloria (2), Arellano-Meneses Alma Guadalupe (2)

(1) Laboratorio Clínico de la Coordinación de Servicios Integrados para el Bienestar (COSIB), Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa.
(2) Laboratorio de investigación Clínico – Epidemiológica (LICEP), Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. El Síndrome Metabólico (SM) se define como un grupo de anomalías metabólicas que predisponen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes. Actualmente el SM es de importancia a nivel mundial por su gran incidencia. Este padecimiento se describe por varios criterios, entre los que se encuentran: hiperglicemia relacionada también con resistencia a la insulina, hipertigliceridemia, hipercolesterolemia, disminución de lipoproteínas HDL, hipertensión arterial y obesidad central.

OBJETIVO. El presente estudio tuvo como objetivo el determinar la prevalencia de factores de riesgo asociados al Síndrome Metabólico (SM) en pacientes del laboratorio clínico de la COSIB.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se realizaron pruebas a todos los pacientes que asistieron de manera voluntaria al servicio de laboratorio clínico de la COSIB de agosto del 2018 a junio del 2022 y que solicitaron análisis de glucosa y lípidos. A todos ellos se les realizaron las mediciones corporales: peso, estatura, el diámetro de cintura; se obtuvo una muestra de sangre venosa en ayuno y se determinaron parámetros bioquímicos glucosa, colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL, colesterol LDL y colesterol VLDL por medio del analizador para química clínica SPOTCHEM EZ SP-4430. Con los datos obtenidos se calculó el índice de masa corporal y se clasificaron de acuerdo a lo establecido por la OMS. Se determinó la frecuencia de pacientes con valores normales y alterados para todos los parámetros del estudio y se determinó la asociación entre ellos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Durante el periodo del estudio, 325 pacientes cumplieron con los requisitos para participar en el estudio; el 62.7 % fueron mujeres y el 37.3 % hombres; la media de edad fue 31 años, con un rango de 16 a 77. El 68 % de las mujeres y el 64 % de los hombres presentaron obesidad abdominal de acuerdo con el diámetro de su cintura, mientras que solo el 39 % se encontraba con un peso normal de acuerdo con su IMC, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los sexos.En relación con los parámetros bioquímicos, el 15 % presentó hiperglicemia, el 16 % hipertrigliceridemia, el 17 % hipercolesterolemia, el 11.6 % presentó valores anormales de colesterol HDL, siendo estas dos últimas alteraciones más frecuente en las mujeres que en los hombres. El colesterol LDL también mostró valores alterados en el 43% de la muestra estudiada similar en ambos sexos, en tanto que el 27.4 % mostró alteraciones en el colesterol VLDLc .

CONCLUSIONES. Se encontraron asociaciones con el aumento de cintura con el aumento de glucosa, C-LDL, triglicéridos y disminución de HDL

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO ANTIOXIDANTE DEL CONSUMO DE *Sechium edule* EN ADULTOS MAYORES CON HIPERTENSIÓN. UN ESTUDIO EXPLORATORIO

Arista Ugalde Taide Laurita[1]*, Correa Arévalo José Antonio[2], Rosado Pérez Juana[1], Aguiñiga Sánchez Itzen[3], García Gavia Graciela[1], Hernández Álvarez David[1], Cadena Iñiguez Jorge[4], Santiago Osorio Edelmiro[5]. Mendoza Núñez Víctor Manuel.[1]

[1] Unidad de Investigación en Gerontología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. [2.] Licenciatura Química Farmacéutico Biológica, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. [3.] Departamento de Ciencias Biomédicas, Carrera de Medicina, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. [4.] Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí [5.] Laboratorio de Hematopoyesis y Leucemia, Unidad de investigación en diferenciación celular y cáncer, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

INTRODUCCIÓN. La hipertensión arterial (HTA) tiene alta prevalencia en nuestro país, un tercio de la población mexicana la padece y más de la mitad de éstos no tienen tratamiento. El estrés oxidante es uno de los mecanismos fisiopatológicos que se vinculan con la HTA, ya que el aumento de la producción de Especies reactivas de oxígeno (ERO) y una disminución de antioxidantes, se asocian con la disfunción endotelial, daño tisular y remodelación vascular; éste aumento de ERO puede dañar también lípidos y proteínas, lo que explica las complicaciones y los altos niveles de oxidantes en quienes cursan con ésta enfermedad. Se han buscado alternativas que coadyuven con el tratamiento de la HTA, al respecto se ha reportado que el consumo de S. edule tiene efectos antioxidantes, cardioprotectores e hipotensores, entre otros. Existen estudios que muestran la disminución de lípidos séricos, lipoperóxidos (LPO), tensión arterial, así como un aumento de antioxidantes en quienes lo consumen, debido al alto contenido de flavonoides y otros metabolitos presentes en el fruto, sin embargo, no se han reportado resultados de estudios en adultos mayores (AM) con HTA.

OBJETIVO. Evaluar el efecto del consumo de *Sechium edule* var *nigrum espinosum* en adultos mayores con HTA sobre marcadores clínicos, antropométricos y de estrés oxidante, luego de 12 semanas de intervención.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio exploratorio pre-experimental en una muestra a conveniencia de 20 AM de 60 años (14 mujeres y 6 hombres) con HTA. Los participantes consumieron un suplemento en polvo de fruto seco de *Sechium edule var. nigrum espinosum* (una cápsula de 500mg 3 veces al día) durante 12 semanas. Se realizaron pre y post-intervención mediciones antropométricas, química sanguínea, perfil renal, se midieron enzimas antioxidantes como SOD y GPx, además de antioxidantes totales (AT) y niveles de LPO. Los datos fueron analizados usando la prueba T para muestras relacionadas, con una confiabilidad del 95%.

RESULTADOS. Luego de la intervención, se encontró una disminución significativa de la presión arterial sistólica (basal 149.5 ± 12.3 vs 134 ± 18 mmHg, $p < 0.05$) y diastólica (99±14.5 vs 84.8± 11.4 mmHg, $p < 0.05$), así como de LPO (0.27±0.07 vs 0.22±0.05, µmmol/L, $p < 0.05$) en los participantes. También se observó un aumento de AT (0.98±0.3 vs 1.2±0.2 mmol/L, $p < 0.05$) y SOD (177± 6.2 vs 184±6.9 U/mLl, $p < 0.05$). No se encontraron diferencias en el perfil renal ni de lípidos plasmáticos.

CONCLUSIÓN. Los resultados sugieren un efecto antioxidante, e hipotensor en AM que cursan con HTA.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

INDUCCIÓN DE SENESCENCIA CON PALMITATO EN ASTROCITOS PRIMARIOS DE CORTEZA CEREBRAL DE RATA

López Teros Michel[1,2]. Alarcón Aguilar Adriana[2], Luna López Armando[3] Königsberg Mina[2]

[1]Posgrado en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México. [2]Laboratorio de Bioenergética y Envejecimiento Celular, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. [3]Instituto Nacional de Geriatría.

INTRODUCCIÓN. Los astrocitos son las células más abundantes del Sistema Nervioso Central y muestran una plasticidad adaptativa que define el mantenimiento funcional de dicho sistema. La senescencia celular (SC) juega un papel importante en los procesos de neuroinflamación y enfermedades neurodegenerativas asociadas al envejecimiento. Las células pueden llegar al estado senescente ya sea por acortamiento de telómeros (senescencia replicativa) o por distintos estresores (senescencoia inducida), como el estrés oxidante, oncogénico, etc. La obesidad es un problema de salud a nivel mundial, por lo que establecer un modelo de SC inducida con un ácido graso como el palmitato, es relevante para poder estudiar los efectos de la SC en la obesidad y la neuroinflamación.

OBJETIVO. Inducir SC con palmitato en los astrocitos aislados de la corteza cerebral de ratas.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se realizaron cultivos primarios de astrocitos de rata Wistar neonata (3-5 días). Se les expuso con una conjugación de Palmitato-Albumina (6:1) a diferentes concentraciones (75-400 µM) durante 24 y 48 h. Se evaluaron marcadores de SC (viabilidad, proliferación y SA-β-Gal), para determinar las condiciones óptimas para inducir SC.

RESULTADO. Se comprobó que el palmitato (PA) entraba a las células usando la técnica de Rojo Oleoso. No se encontraron diferencias significativas en la viabilidad, respecto al control, en las células expuestas a concentraciones de 75-200µM. En cuanto a la proliferación, no hubo cambios a las concentraciones bajas de PA, pero las concentraciones más altas disminuyeron la proliferación desde el día 1. El ensayo de SA-β-Gal y safranina mostró que 200 µM de PA aumentaba la SC en 60-70% al cuarto y quinto día posteriores al tratamiento.

CONCLUSIÓN. La exposición por 24 h de PA a una concentración de 200µM induce SC en cultivos primarios de astrocitos, por lo que puede ser usado como modelo de estudio.

AGRADECIMIENTOS. FORDECYT-PRONACES/263957/2020. LTM es becaria de CONACyT.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO DEL SELINEXOR SOBRE LA AUTOFAGIA DURANTE EL ENVEJECIMIENTO FISIOLÓGICO

Unzueta Mendoza Juan[1], Konigsberg Fainstein Mina[2], Alarcón Aguilar Adriana[2],
Cisneros Vega Bulmaro[3]

[1] Doctorado en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. [2] Laboratorio de Bioenergética y envejecimiento celular, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. [3] Departamento de Genética y Biología Molecular, Centro de Investigación y Estudios Avanzados.

INTRODUCCIÓN. La autofagia es un proceso de recambio de proteínas y organelos celulares. Este proceso es esencial para eliminar macromoléculas y organelos dañados, servir como control de calidad para el plegamiento de proteínas y la eliminación de patógenos. Sin embargo, se ha observado que durante el envejecimiento fisiológico, este mecanismo presenta un declive funcional en la mayoría de tejidos y órganos ocasionando agregación de proteínas y organelos dañados dentro de la célula. La agregación de proteínas y organelos dentro de la célula genera citotoxicidad, enfermedades degenerativas relacionadas con el envejecimiento y cáncer. El Selinexor es un fármaco inhibidor selectivo de la exportación nuclear, mecanismo que también se encuentra exacerbado en el envejecimiento. En un modelo de *Caenorhabditis elegans* bajo tratamiento con Selinexor, se logró relocalizar el factor de transcripción EB (TFEB), regulador maestro de autofagia, al núcleo, activando el proceso autofágico.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo es caracterizar el proceso general de autofagia durante el envejecimiento fisiológico y posteriormente analizar los cambios en la inducción y el flujo autofágico bajo el tratamiento con Selinexor en el envejecimiento fisiológico.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se utilizaron cultivos primarios de fibroblastos dérmicos derivados de individuos de diferentes edades.

Se han analizado algunos marcadores del proceso de autofagia para observar actividad mediante el conteo de focos de la proteína LC3, que indica cantidad de autofagosomas dentro de las células, y posteriormente evaluar el flujo mediante observación de la proteína p62 por inmunofluorescencia.

Finalmente, se ha analizado la localización subcelular de TFEB en condiciones basales y en condiciones de inanición de inducción de autofagia.

RESULTADOS. Se observó una mayor cantidad de autofagosomas en los fibroblastos derivados de individuos envejecidos, así mismo, el flujo autofágico es mayor en los fibroblastos geriátricos. Sin embargo, en las células envejecidas se ha observado una menor cantidad de TFEB y una localización subcelular citoplasmática, lo cual querría decir que el proceso no está bien regulado.

CONCLUSIÓN PRELIMINAR. El proceso autofágico parece estar exacerbado en los fibroblastos dérmicos derivados de individuos envejecidos, sin embargo, la localización de TFEB en los fibroblastos derivados de individuos envejecidos es mayormente citosólica.

IDENTIFICACIÓN *IN SILICO* DE NUEVAS VÍAS DE SUPERVIVENCIA Y RESISTENCIA ANTIAOPTÓTICA EN CÉLULAS SENESCENTES

Kevin Samael Olascoaga-Del Angel[1,2], Mina Königsberg[2], Humberto Gutierrez[3], Jaime Pérez-Villanueva[4*], Norma Edith López-Diazguerrero[2*]

[1]Posgrado en Biología Experimental, DCBS, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Ciudad de México, México

[2]Laboratorio de Bioenergética y Envejecimiento Celular, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Ciudad de México, México

[3]Instituto Nacional de Medicina Genómica, Ciudad de México, México

[4]Departamento de Sistemas Biológicos, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco (UAM-X), Ciudad de México 04960, México

*Autores de correspondencia: norm@xanum.uam.mx, jpvillanueva@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN: La senescencia celular (SC) es un estado de detención irreversible del ciclo celular en respuesta a diversos agentes estresores, que ocasiona múltiples alteraciones a nivel morfológico y molecular. Entre ellas, destaca el desarrollo y activación de vías de señalización que promueven resistencia antiapoptótica (SCAPs), permitiendo que se acumulen células senescentes (CS) en órganos y tejidos. Las CS promueven la progresión de enfermedades crónico-degenerativas (ECD) asociadas al envejecimiento. Se ha demostrado que la eliminación de CS detiene o revierte la progresión de ECD y aumenta la esperanza y calidad de vida. Para eliminar CS se ha propuesto la inhibición genética o farmacológica de SCAPs, por lo que identificar nuevos blancos farmacológicos en CS es crucial. **OBJETIVO**: Identificar nuevas vías de supervivencia y resistencia antiapoptótica en células senescentes, y proponer un mecanismo por el cuál las SC se vuelven resistentes a la apoptosis. **MATERIALES Y MÉTODOS**: Empleamos datos de perturbación transcriptómica de 4463 genes silenciados mediante shRNA y mediante la distancia de la correlación identificamos aquellos genes cuya perturbación fuera similar a la inducida por SCAPs. Con los genes identificados se construyeron redes de coexpresión usando información mutua. Mediante pruebas pareadas no paramétricas se compararon los niveles de expresión y coexpresiòn de los SCAPs y los nuevos genes identificados. **RESULTADOS:** Identificamos 94 genes que tienen una similitud muy elevada en la perturbación con 21 SCAPs, además de formar parte de una red de coexpresión y las proteínas codificadas por estos genes tienen interacciones físicas y son blancos farmacológicos de senolìticos. **CONCLUSIÓN:** El desarrollo de la resistencia antiapoptótica podría estar mediada por cambios en los patrones de coexpresión en lugar de la expresión diferencial de SCAPs. Se identificaron 94 genes como nuevos SCAPs, los que podrían servir como blancos farmacológicos para inducir la muerte selectiva de CS.

ALTERACIONES EN EL TESTÍCULO POR EXPOSICIÓN A CADMIO Y SU EFECTO SOBRE LA CONDUCTA SEXUAL MASCULINA

Hernández-Rodríguez Joel[1]*, Marín de Jesús Sergio[2], Montes-López Sergio[3], Vigueras-Villaseñor Rosa María[4], Arteaga-Silva Marcela[2]
[1]Cátedras COMECYT EDOMÉX, CA-UNEVE-01 Investigación en Salud de la Licenciatura en Quiropráctica, Universidad Estatal del Valle de Ecatepec, Edo. de México, México. [2]Lab. de Neuroendocrinología Reproductiva, Departamento de Biología de la Reproducción, DCBS, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, CDMX, México. [3]Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. [4]Lab. de Biología de la Reproducción, Instituto Nacional de Pediatría, Tlalpan, CDMX, México.

INTRODUCCIÓN. Evaluar los efectos que causa la exposición a cadmio (Cd), tanto en etapas tempranas de desarrollo como en la pubertad, es de gran importancia debido a que es un metal toxico que causa diversas alteraciones en órganos, como el testículo, en el que puede afectar al epitelio de los túbulos seminíferos y a la síntesis de testosterona (T), que en conjunto a estructuras del sistema nervioso central (SNC) se encargan de la regulación de funciones reproductivas en la edad adulta, como lo es la conducta sexual masculina (CSM).
OBJETIVO. La finalidad de este estudio fue evaluar las repercusiones del daño causado por el Cd a nivel testicular sobre la CSM en sus fases motivacional y ejecutoria.
MATERIALES Y MÉTODOS. Se formaron 2 grupos: 1 grupo control y 1 grupo experimental tratado con $CdCl_2$ por vía i.p. con una dosis de 0.5 mg/kg, ambos fueron administrados de los días postnatales (DPN) 1 al 49, se les realizó eutanasia a los 100 DPN tras haber realizado las pruebas de CSM, se obtuvo sangre y suero para cuantificar T por RIA, se disectaron ambos testículos para realizar la cuantificación de Cd por espectrofotometría de absorción atómica y el análisis histológico de cortes semifinos previamente incluidos en Epon, todos los datos obtenidos se analizaron por una prueba de t de Student.
RESULTADOS. El grupo experimental tuvo una alta acumulación de Cd en la sangre, en el testículo y en las estructuras del SNC, así como una disminución significativa en la concentración de T, en el análisis histológico se observaron diversas alteraciones en el epitelio testicular, de acuerdo con la prueba de motivación sexual incentiva, observamos que el grupo experimental presentó un menor coeficiente de preferencia de pareja, y con respecto a la prueba de ejecución observamos que se afectaron los parámetros copulatorios, latencias y número de ejecuciones, así como el índice de eficiencia copulatoria.
CONCLUSIÓN. El Cd que se bioacumula en el testículo altera su histología y causa reducción en la concentración de T, lo que ocasiona un déficit en la motivación y ejecución de la CSM, lo que tiene una implicación negativa sobre la fertilidad masculina.

EL ZINC PROTEGE EL EPITELIO TESTICULAR Y REDUCE LOS DAÑOS EN EL EPIDÍDIMO QUE PROVOCA LA EXPOSICIÓN A CADMIO EN LA RATA

Marín de Jesús Sergio[1], Vigueras Villaseñor Rosa Maria[2], Hernández Rodríguez Joel[3], Medina Granados Pedro[2], Montes López Sergio[4], Arenas Ríos Edith[5], Arteaga Silva Marcela[3]

[1]Maestría en Biología de la Reproducción Animal, DCBS. UAM-Iztapalapa. [2]Laboratorio de Biología de la Reproducción, INP. [3]Laboratorio de Neuroendocrinología Reproductiva, Depto. Biol. de la Reproducción, DCBS. UAM-Iztapalapa. [4]Unidad Académica Multidisciplinaria, UAT. [5]Laboratorio de Morfofisiología y Bioquímica del Espermatozoide. Área de Reproducción Animal Asistida. Departamento de Biología de la Reproducción, DCBS. UAM-Iztapalapa.
Correo electrónico: uamarinsergio@gmail.com

INTRODUCCIÓN. La exposición a contaminantes tóxicos ambientales como los metales pesados pueden afectar la reproducción masculina, entre ellos, el cadmio (Cd) el cual provoca efectos nocivos en el testículo y epidídimo, alterando su histología y función, afectando la fertilidad masculina. La toxicidad reproductiva inducida por Cd ha llamado la atención de investigadores, por lo que se ha considerado la búsqueda de elementos que sean capaces de reducir el daño causado por este metal, entre estos el zinc (Zn), el cual es un importante oligoelemento esencial para los seres vivos, dentro de sus funciones biológicas se incluyen efectos benéficos sobre el sistema reproductivo, entre ellos la síntesis de testosterona (T), la espermatogénesis y maduración espermática. **OBJETIVO.** Analizar los efectos del Zn en la concentración de T, la histología del epitelio seminífero y epididimario y en los parámetros espermáticos en la rata con exposición a Cd. **MATERIAL Y MÉTODOS.** Se requirieron 24 ratas macho Wistar de 7 días de vida (ddv) y se dividieron en 4 grupos. Con administración de solución salina (50 µL), con administración de Cd (2 mg/kg de peso de $CdCl_2$), con administración de Zn (4 mg/kg de peso de $ZnCl_2$) y con administración de Zn (4 mg/kg de peso de $ZnCl_2$) + Cd (2 mg/kg de peso de $CdCl_2$), Las administraciones fueron vía intraperitoneal, el Zn se administró del 7 al 56 ddv, y el Cd del 35 al 56 ddv. A todos los animales se les practicó eutanasia a los 90 ddv, se recuperó la sangre para determinar la concentración de T, se obtuvieron los testículos y epidídimos que se procesaron para su inclusión EPON, se cortaron a 1 µm de grosor y se tiñeron. Se determinaron las alteraciones histológicas y algunos parámetros espermáticos. **RESULTADOS**. Las ratas tratadas con Cd presentaron disminución en la concentración de T, alteraciones histológicas en testículo, ausencia de espermatogénesis, daños en el epitelio epididimario. En las ratas tratadas con Zn+Cd, el Zn tuvo efectos benéficos al proteger el testiculo al mantener la concentración de T y mostrar una espermatogénesis completa, mientras en el epidídimo el Zn protegió las regiones de la cabeza y cuerpo y redujo los daños en la región de la cauda y en los parámetros espermáticos. **CONCLUSIÓN**. El tratamiento previo con Zn es capaz de proteger y reducir los daños en el epitelio seminífero y epididimario, así como los parámetros espermáticos en la rata con exposición a Cd.

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO A SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES QUE ASISTIERON AL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA COSIB DE 2018 A 2022

Vázquez-González Verónica (1), Ruiz-Guzmán Gloria (2), Arellano-Meneses Alma Guadalupe (2)
(1) Laboratorio Clínico de la Coordinación de Servicios Integrados para el Bienestar (COSIB), Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa.
(2) Laboratorio de investigación Clínico – Epidemiológica (LICEP), Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa.

I**NTRODUCCIÓN.** El Síndrome Metabólico (SM) se define como un grupo de anomalías metabólicas que predisponen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes. Actualmente el SM es de importancia a nivel mundial por su gran incidencia. Este padecimiento se describe por varios criterios, entre los que se encuentran: hiperglicemia relacionada también con resistencia a la insulina, hipertigliceridemia, hipercolesterolemia, disminución de lipoproteínas HDL, hipertensión
arterial y obesidad central.

OBJETIVO. El presente estudio tuvo como objetivo el determinar la prevalencia de factores de riesgo asociados al Síndrome Metabólico (SM) en pacientes del laboratorio clínico de la COSIB.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se realizaron pruebas a todos los pacientes que asistieron de manera voluntaria al servicio de laboratorio clínico de la COSIB de agosto del 2018 a junio del 2022 y que solicitaron análisis de glucosa y lípidos. A todos ellos se les realizaron las mediciones corporales: peso, estatura, el diámetro de cintura; se obtuvo una muestra de sangre venosa en ayuno y se determinaron parámetros bioquímicos glucosa, colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL, colesterol LDL y colesterol VLDL por medio del analizador para química clínica SPOTCHEM EZ SP- 4430. Con los datos obtenidos se calculó el índice de masa corporal y se clasificaron de acuerdo a lo establecido por la OMS. Se determinó la frecuencia de pacientes con valores normales y alterados para todos los parámetros del estudio y se determinó la asociación entre ellos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Durante el periodo del estudio, 325 pacientes cumplieron con los requisitos para participar en el estudio; el 62.7 % fueron mujeres y el 37.3 % hombres; la media de edad fue 31 años, con un rango de 16 a 77. El 68 % de las mujeres y el 64 % de los hombres presentaron obesidad abdominal de acuerdo con el diámetro de su cintura, mientras que solo el 39 % se encontraba con un peso normal de acuerdo con su IMC, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los sexos. En relación con los parámetros bioquímicos, el 15 % presentó hiperglicemia, el 16 % hipertrigliceridemia, el 17 % hipercolesterolemia, el 11.6 % presentó valores anormales de colesterol HDL, siendo estas dos últimas alteraciones más frecuente en las mujeres que en los hombres. El colesterol LDL también mostró valores alterados en el 43% de la muestra estudiada similar en ambos sexos, en tanto que el 27.4 % mostró alteraciones en el colesterol VLDLc .

CONCLUSIONES. Se encontraron asociaciones con el aumento de cintura con el aumento de glucosa, C-LDL, triglicéridos y disminución de HDL

TENEBRIOS NUTRITIVOS Y DELICIOSOS

Barrón Román Raziel Layonel [1]*, Herrera-Fuentes María del Carmen [1]*

[1] Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad- Iztapalapa. Ciudad de México. [1] Laboratorio de Biología y Ecología de artrópodos. AS-123.

INTRODUCCIÓN. Los tenebrios (Tenebrio molitor) son coleópteros de la familia Tenebrionidae, su ciclo completo dura entre 90 y 130 días, las larvas secas contienen 53% de proteína y 28 % de grasa. Sin embargo, hace falta que la información de los beneficios por el consumo de estos insectos llegue a más personas.

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo es informar y dar a conocer el beneficio que aporta la ingesta de tenebrios y conocer las diferentes formas de consumirlos.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se obtuvieron tenebrios en tiendas de venta, comprando 2 lotes a los que se les denomino cultivo A (248 larvas) y cultivo B (236 larvas),se colocó cada cultivo en envases plásticos con tapas ventilada, como alimento se utilizó salvado de trigo y vegetales variados para proporcionar humedad, cuando se obtuvieron adultos se procedió a contabilizarlos y separarlos para iniciar el cultivo.

RESULTADOS. En el cultivo A se obtuvieron 3747 larvas y 55 adultos. Mientras que en el cultivo B se obtuvieron 2843 larvas y 69 adultos. El tiempo transcurrido para la obtención de la primera generación de larvas fue de once semanas.

Cuando las larvas miden aproximadamente 2.5 cm, se enfrían, luego se precocen y están listos para deshidratarse. Las larvas tienen un sabor que recuerda a la almendra. Se comen las larvas como bocadillos o se muelen y la harina se añade a batidos y cremas.

CONCLUSIÓN. El tenebrio molitor es una proteína 100% natural y se considera un superalimento porque aporta energía, mejora el ritmo cardíaco ayuda a optimizar el proceso digestivo y a controlar el peso; contiene calcio, hierro, magnesio, zinc, potasio y Omega 3 y 6. Los especialistas aseguran que 100 gramos de harina aportan el total de proteínas y ácidos grasos que requiere el cuerpo diariamente.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

BALANCE DE LA MASA ALIMENTARIA Y CORPORAL EN EL HÁMSTER DURANTE LA LACTANCIA COLECTIVA

Salazar Ramírez Daniel Martín de Jesús[1], Ambriz García Demetrio Alonso[2]

[1]Licenciatura en Biología Experimental UAM-Iztapalapa. [2]Laboratorio de Reproducción Animal Asistida. Departamento de Biología de la Reproducción. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. UAM-Iztapalapa. CDMX

INTRODUCCIÓN. El hámster Sirio dorado (*Mesocricetus auratus*) es uno de los roedores más utilizados como modelo experimental en oncología, inmunología, fisiología y biología reproductiva. La supervivencia predestete de las crías, depende del comportamiento materno, el cual presenta una tendencia al canibalismo. En ello se han estudiado factores involucrados como la edad, paridad y experiencia materna, perturbaciones antropogénicas o del sistema de producción, tamaño de la camada y el balance nutricional.
OBJETIVO. Cuantificar el balance de la masa alimentaria y corporal en un sistema de lactancia colectiva de hámster, establecido con hembras nulíparas y determinar si existe relación con la sobrevivencia de las crías
MATERIAL Y MÉTODO. Se estableció una unidad de reproducción (2 hembras nulíparas y 2 machos adultos de 4 meses de edad). Permanecieron en una caja de acrílico (46x31x20cm). Se dio agua a libertad y se evaluó el consumo diario. Sobre la tapa de la caja se colocó semanalmente 1kg de alimento marca Abene y se cuantificó el consumo. Se dieron además 2 semillas (1.2gr) de girasol/día por animal, como complemento y estímulo. Diariamente se registró la masa de los animales, incluyendo a las camadas predestete. Finalmente se obtuvo el balance de la masa alimentaria y corporal y se relacionó con la sobrevivencia de las crías.
RESULTADO. Las hembras fueron apareadas el mismo día, sin embargo una de ellas retrasó su parto dos días (día 18). En el primer parto, las crías (10) de la primera hembra fueron canibalizadas al momento del nacimiento de la segunda camada (10). Éstas también fueron canibalizadas y solo sobrevivieron dos crías. Los animales consumieron en promedio una masa de 8.07gr/día. Las hembras en lactancia tuvieron un consumo de 12.12gr/día y mostraron un aumento de masa, al final de la gestación, del 30% con respecto a la masa inicial. Los machos mantuvieron estable su masa. El día del parto las hembras perdieron 19% de su masa (camada 14% y 5% placenta y líquido amniótico).
CONCLUSIÓN. No se encontró una relación entre la masa alimentaria y corporal del hámster que explique la sobrevivencia de crías predestete

HACIA UN MÉTODO DE PREDICCIÓN DEL TROPISMO CELULAR DE LOS VIRUS

Daniel Ortega Bernal[1]

[1] Departamento de Ciencias Naturales. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. Se estima que las infecciones virales provocadas por nuevos virus serán cada vez más frecuentes en la medida que se invadan más ecosistemas para uso humano. Lo que implica la posibilidad de nuevas pandemias debido a la zoonosis. En diversos casos, al estudiar los virus, queda incertidumbre de su tropismo. Por otro lado, saber esto en el menor tiempo representa un paso importante ante una emergencia. Esto es esencial para afrontar la patología que se pueda desarrollar. Lo que nos podrá ayudar a estar mejor preparados para la próxima pandemia o bien para las infecciones virales menos estudiadas.

OBJETIVO. Proponer una estrategia complementaria para identificar tropismo celular ante una infección viral.

MATERIALES Y MÉTODOS. A partir de la base de datos IMEx, se obtuvieron las interacciones proteína-proteína (IPP) entre proteínas del humano y de SARS-CoV-2. Las IPP del proteoma del humano se obtuvieron a partir de diversas bases de datos primarias. Con la información de transcriptoma a partir de una sola célula, obtenida del ProteinAtlas, y junto con la IPP de humanos, se generaron interactomas de cada tipo de célula. Al cruzar las IPP de virus y del humano y las del humano, se generaron interactomas específicos de cada célula y de la infección por SARS-CoV-2.

Los perfiles de cada célula se usaron para identificar qué procesos celulares están siendo afectados por la infección viral mediante enriquecimiento de resultados. Y poder identificar susceptibilidad a la infección.

RESULTADOS. Se contó con 76 células que cuentan con su secuenciación de ARN a partir de una sola célula (scRNAsec), estas se tomaron para el análisis. La cantidad de interacciones identificadas entre proteínas del virus y del humano fueron 148, a partir de 25 proteínas del SARS-CoV-2 y 145 del humano. Para identificar tropismo, inicialmente, se observó si las células expresaban los genes que codifican para las proteínas que permiten la entrada a su interior. Diez no tenían expresados dichos receptores y fueron removidas de los análisis subsiguientes. Al caracterizar las células en función de las alteraciones de las vías de señalización debida a la infección, se identificaron 7 células que no se alteraba su entorno molecular, por lo tanto no son susceptibles a la infección, y se removieron. Entre ellas están los neumocitos tipo 1. Al agrupar las células restantes (59) acorde a la interconexión del proteoma implicado, se observó que los neumocitos tipo 2, células respiratorias ciliadas, entre otras, tienen una interconexión alta, lo que puede implicar que son muy susceptibles a la infección.

CONCLUSIÓN. El modelo actualizado sigue identificando la interconexión (cantidad de IPP) como la variable más importante para identificar tropismo a nivel celular.

Los neumocitos tipo 2 son una de las células más interconectadas y que más alterado se ven sus procesos celulares. Concordando con lo visto en la literatura.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EL SILENCIAMIENTO DEL GEN *srra* POR RNA de INTERFERENCIA EN *Aspergillus terreus*

Ailed Pérez Sánchez[1*], Bibian Leon Esmeralda[1], Javier Barrios-González[1]

[1] Departamento de Biotecnología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. SrrA es un factor de transcripción, que se unen a los promotores diana en respuesta al estrés oxidante y/o choque térmico (3). Esta proteína es un activador controlado por el sistema de dos componentes (Sln1p-Ssk1p) y, existe evidencia que indica que este factor regula la respuesta al estrés oxidante y la respuesta celular a condiciones hiperosómoticas para ajustar el metabolismo de la pared celular (4). La el RNA de interferencia (RNAi) es una nueva y poderosa herramienta molecular para silenciar genes a nivel post-transcripcional, es utilizada como herramienta para reducir o bloquear la expresión de genes para la búsqueda de las funciones asociadas a estos (análisis funcional). El RNAi proporciona una estrategia fácil y rápida para degradar los RNA mensajeros mediante la introducción de un RNA pequeño de doble cadena homólogo (siRNA) al RNA mensajero celular de interés. (5).

OBJETIVO. Silenciar el gen *srrA* de *A. terreus* TUB F-514 por medio de un vector que generar un sistema de RNA de interferencia y caracterizar las transformantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se construyó el vector *pGdpPkiRNAi-srrA* y se transformó en *A. terreus* TUB-F-514, una cepa de alta producción de lovastatina (5). El silenciamiento se verifico por medio de QPCR. Las transformantes se caracterizaron en relación a la sensibilidad de esporas y micelio al estrés oxidativo con H_2O_2, acumulación de ROS y producción de lovastatina. Los niveles de ROS se determinaron por fluorescencia con diclorofluoresceina (1). La lovastatina se cuantificó por HPLC en fermentación sólida (FS) y fermentación líquida (FL) (5). La expresión genética se evaluó con la técnica de Northen Blot (1).

RESULTADOS. Se logró la construcción del vector pGdpPkiRNAi-srrA y con ello el silenciamiento del gen *srrA* por RNAi, comprobando que el vector del silenciamiento es una poderosa herramienta de edición molecular para el estudio de la fisiología celular. Se obtuvieron mutantes con el silenciamiento del gen *srrA* y se caracterizaron. Se observó que el silenciamiento causó sensibilidad a peróxido de hidrogeno, confirmando que es un factor de respuesta a estímulos oxidativos. También provocó efectos en la FL con un aumento de las ROS y de la producción de lovastatina de 50-37%. El análisis de expresión relevó que *srrA* no se expresa en FS, esto coincide con no encontrar efecto en las ROS ni en la producción en FS.

CONCLUSIÓN. EL gen *srrA* es un factor de respuesta a estímulos oxidativos, el efecto encontrado en la producción de lovastatina y su expresión genética sugieren que *srrA* actúa como un regulador negativo de los genes de lovastatina en FL, aunque no en FS.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ENCAPSULACIÓN MEDIANTE COACERVACIÓN COMPLEJA DE BETALAÍNAS PROVENIENTES DE FRUTOS DE *Opuntia*

Carreón Hidalgo Juan Pablo[1,2*], Román Guerrero Angélica[3], Navarro Ocaña Arturo[4], Pérez Flores Laura Josefina[2]

[1] Posgrado en Biotecnología Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. [2] Laboratorio de Fisiología, Bioquímica y Biología Molecular de Plantas. Depto. de Ciencias de la Salud. [3] Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. Depto. de Biotecnología Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. [4] Departamento de Alimentos y Biotecnología, Fac. Química UNAM.

INTRODUCCIÓN. Las betalaínas son pigmentos que se encuentran en plantas pertenecientes al orden de las Cariofilales. Se dividen en betaxantinas, de coloración amarillo-naranja, y betacianinas, de coloración rojo-violeta. Estos pigmentos tienen propiedades funcionales y pueden utilizarse como colorantes en alimentos. Sin embargo, su baja estabilidad ante factores ambientales hace necesario desarrollar métodos de estabilización. La coacervación compleja es el proceso en el que un sistema coloidal se separa en dos fases líquidas debido a la interacción entre biopolímeros de cargas opuestas. Este proceso puede utilizarse para encapsular compuestos y de esta forma aumentar su estabilidad. Para llevar a cabo la encapsulación mediante coacervación compleja es importante considerar varios factores que pueden influir sobre el proceso.

OBJETIVO. Este trabajo tuvo como propósito evaluar el proceso de coacervación compleja como método de encapsulación de las betalaínas provenientes de dos variedades de tuna (*O. ficus-indica*).

MATERIALES Y MÉTODOS. Las variedades de tuna provinieron del municipio de San Martín de las Pirámides, Estados de México. Se utilizó una variedad de coloración púrpura (Vigor) y otra de coloración amarillo-naranja (Mandarina). Los pigmentos se extrajeron de la pulpa mediante una triple extracción acuosa, al extracto se le retiró el mucilago y finalmente se concentró mediante rotavapor. Para establecer el proceso de encapsulación se utilizó proteína de soya y pectina como biopolímeros y se llevó a cabo un diseño de superficie de respuesta tomando en cuenta el pH del medio y las concentraciones de proteína y betalaínas.

RESULTADOS. Con ambos tipos de betalaínas se observó una separación de fases. Los tres factores evaluados tuvieron un efecto significativo sobre el proceso de encapsulación de betacianinas y en el caso de betaxantinas solo el pH del medio tuvo efecto sobre el proceso. Con un pH de 4, un porcentaje de proteína de 2.0% (p/v) y una absorbancia de 0.2 a 538 nm se obtuvo una eficiencia de encapsulación de betacianinas del 39%, mientras que, considerando todos los tratamientos en los cuales se utilizó una absorbancia de 0.2 a 483 nm, se obtuvieron eficiencias de encapsulación de betaxantinas de entre el 36.7 y 46.9%.

CONCLUSIÓN. La coacervación compleja mediante la utilización de pectina y proteína de soya puede utilizarse para llevar a cabo la encapsulación de betalaínas provenientes de pulpa tuna.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

NEUROPATÍA EN MODELO DE DIABETES INDUCIDA POR ESTREPTOZOTOCINA (STZ)

González Pérez Angélica, Martínez Nicolás Noemí, Orozco Suárez Sandra, Alarcón Aguilar Francisco Javier, Blancas Flores Gerardo, Fortis Barrera María de los Ángeles.

1.-Laboratorio de Farmacología, Departamento Ciencias de la Salud, División Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa
2.-Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Neurológicas. Hospital de Especialidades. Centro Médico Siglo XXI, IMSS.

INTRODUCCIÓN. La diabetes mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia debido a defectos en la secreción y/o acción de la insulina. De acuerdo con los datos estadísticos del INEGI 2021, la DM es causa del 14% de las defunciones ocurridas en el país, de las cuales, el 52% correspondió a hombres y el 48% a mujeres. Existen principalmente dos tipos de complicaciones de la DM, macrovasculares (cardiopatías e hipertensión arterial) y microvasculares (neuropatía, nefropatía, retinopatía y eventos cerebrovasculares). La neuropatía diabética (ND) se define como el conjunto de síntomas o signos de disfunción del sistema nervioso periférico. En la neurodegeneración por la DM se ven afectadas las fibras cortas y las fibras largas, afectando fibras sensitivas, motoras y autonómicas del sistema nervioso periférico, de forma distal en extremidades inferiores. Para el estudio de la ND son necesarios modelos experimentales adecuados, los cuales, en este caso, son escasos. Aunque el modelo de diabetes experimental inducido por la administración de estreptozotocina (STZ) es usado frecuentemente en diversos estudios, la aparición y el desarrollo de la neuropatía en este modelo aún se desconoce, por lo que es necesario caracterizar la fisiopatología de la ND en este modelo. **OBJETIVO.** Identificar neuropatía en ratones diabéticos por la administración de STZ. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se utilizaron ratones CD1. A un grupo de ratones se le administró STZ para inducir diabetes; después de 15 días se confirmó la diabetes experimental. Se utilizó un grupo de ratones sanos (control) y el grupo de ratones diabéticos para realizar las pruebas de plano inclinado y de inmersión de la cola durante cuatro semanas. En la prueba de plano inclinado, los ratones se colocaron en el dispositivo que consiste en una rampa para determinar el tiempo de agarre e inclinación que los ratones son capaces de resistir cuando el equipo inicia una inclinación hasta llegar a 90 grados. Para la prueba de inmersión de cola, se colocó la cola del ratón en un recipiente con agua caliente y se determinó el tiempo en el que el ratón reacciona al calor. Se realizaron tres ensayos en cada uno de los grupos cada semana. **RESULTADOS.** Los ratones sanos mostraron glucemias de 127 mg/dl, mientras que en los ratones diabéticos fue de alrededor de 327 mg/dl**.** En la prueba de rampa, los ratones sanos resistieron una inclinación de 159°, con un tiempo de 3.21 segundos y en los ratones diabéticos fue de 164° y el tiempo de 2.69 segundos. Al final de la prueba los ratones sanos resistieron 155°, con un tiempo de 2.05 segundos; los valores en los ratones diabéticos fueron de 149° y de 2.62 segundos. En la prueba de inmersión de la cola, los ratones sanos reaccionaron en 0.72 segundos al calor, valor que se mantuvo semana tras semana; en los ratones diabéticos fue de 0.90 segundos, con un aumento en la latencia. **CONCLUSIÓN.** Los ratones diabéticos no presentaron cambios significativos en la prueba de rampa en relación con el grupo control. En el experimento de inmersión de la cola, los ratones diabéticos tardaron más en retirar la cola de la fuente de calor. Los resultados indican que durante 4 semanas de diabetes, los ratones pierden sensibilidad, probablemente debido a daño en fibras cortas. Es probable que estos daños ocurran como resultado de alteraciones de neuronas motoras y sensitivas debido a daño oxidante, daño osmótico e inflamación.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ALTERNATIVA EN LA TILAPIA *Oreocchromis niloticus*

Paredes-Corolla José Antonio1, Núñez-García Laura Georgina1, Díaz-Larrea Jhoana1, Vázquez-Silva Gabriela2, García Rubén3, Ricardo Campos Verdu

1.Departamento de Hidrobiología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. C.P. 09340, Ciudad de
2. Departamento El Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. C.P. 04960, Ciudad de México 3. Gabinete de Arqueología,
del Historiador de la Ciudad, Habana Vieja, Cuba. Calle Tacón 12 e/ O´Reilly y Empedrado, Habana Vieja, Ciudad Habana Cuba.

INTRODUCCIÓN

El taxón Actinopterygii constituye la clase del phylum Chordata más dominante, con alrededor de 2
especies vivas actualmente. La necesidad de los alimentos crece y esto ha contribuido a crear n
prácticas como la Piscicultura y sistemas de alimentación alternativa. Actualmente existen cerca de 2
dedicadas al cultivo de tilapia, sin embargo, el establecimiento de un buen sistema de alimentaci
tilapia no ha sido establecido.

OBJETIVO

Analizar e identificar las distintas dietas empleadas en el cultivo de la tilapia Oreochromis niloti
establecer el sistema de alimentación con los mejores resultados en cuanto a la calidad de la carne,
y talla en distintas granjas acuícolas en México, con Scoppus.

MATERIALES Y MÉTODO

se realizó un análisis de artículos relacionados con dietas o alimentación en tilapia publicados en Sc
del 2010 al 2021 y se determinó con base en la información obtenida las dietas más eficaces p
elaboración de un sistema de alimentación.

RESULTADOS

De los artículos revisados, las dietas a base de productos vegetales y naturales (harina de hojas de
(Santos, 2015), hojas de Chaya (Poot-López, 2012), Moreira Morus alba (Hahn-von-Hessberg, 20
aminoácidos esenciales (Abdel-Warith, 2019)) son las que mostraron mejores resultados con bas
calidad de la carne, peso y talla.

CONCLUSIÓN

Con los resultados anteriores se puede constituir un nuevo sistema de alimentación alternativa p
tilapia y con esto en un futuro tener un mayor comercio y favorecer la situación económica de las per
encargadas en esta actividad al obtener un mejor producto a un menor costo de inversión.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO DEL CONSUMO DE *Sechium edule* SOBRE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS EN ADULTOS MAYORES CON SÍNDROME METABÓLICO

Mendoza-Morales Karen Andrea[1]*, Rosado-Pérez Juana[2], Gavia-García Graciela[2], Arista-Ugalde Taide Laurita[2], Santiago-Osorio Edelmiro[3]. Mendoza-Núñez Víctor Manuel[2], Cadena-Iñiguez Jorge[4], Aguiñiga-Sánchez Itzen[1,3].

[1] Carrera de Médico Cirujano, [2] Unidad de Investigación en Gerontología. [3] Laboratorio de Hematopoyesis y Leucemia. [4] Colegio de postgraduados campus San Luis Potosí. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, Ejercito de Oriente, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN.El síndrome metabólico es un conjunto de alteraciones metabólicas cuyas manifestaciones clínicas incluyen obesidad central, hiperglucemia, hipertensión y dislipidemia, por lo que su tratamiento implica el uso de varios medicamentos. Este síndrome se presenta con alta prevalencia en adultos mayores y es un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y complicaciones de la vejez como anemia e inmunosupresión. Recientes estudios han demostrado que *Sechium edule* comúnmente conocida como chayote, planta endémica de México tiene efecto hipotensor, hipoglucemiante, antioxidante y antiinflamatorio en adultos mayores con síndrome metabólico; estos efectos permiten que su consumo disminuya el número de criterios de síndrome metabólico. Sin embargo se desconoce si el tratamiento de *Sechium edule* hasta seis meses induce alteraciones en los parámetros hematológicos.

OBJETIVO. Evaluar el efecto del consumo de cápsulas con polvo de *Sechium edule* sobre los parámetros hematológicos en adultos mayores con síndrome metabólico.

MATERIALES Y MÉTODOS. El estudio se realizó en 81 adultos mayores con síndrome metabólico, según los criterios del National Adult Treatment Panel of the National Cholesterol Program III, para determinar el efecto del consumo del polvo de *Sechium edule* (500 mg, tres veces al día) tras tres y seis meses de tratamiento (grupo experimental, n = 41) VS grupo placebo (n = 40). En cada intervención se analizaron los parámetros hematólogicos en un equipo Spincell 5. La serie roja se evaluó por conteo de glóbulos rojos, así como la hemoglobina, hematocrito y los índices eritrocitarios, para la serie trombocítica se analizaron las plaquetas y para las serie blanca se realizó conteo total de glóbulos blancos y diferencial. Los datos se analizaron por medias y desviación estándar por medio de ANOVA de medidas repetidas con un nivel de significancia al 95%; se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS V20 (Armonk).

RESULTADOS. Los resultados mostraron que no hubo modificaciones estadísticamente significativas en ninguno de los parámetros a los tres o seis meses de tratamiento, ni en el grupo experimental ni el grupo placebo, en todos los casos el valor de p fue mayor a 0.05

CONCLUSIÓN. El tratamiento con cápsulas de *Sechium edule* hasta por seis meses no causa alteraciones en los parámetros hematológicos de adultos mayores con síndrome metabólico.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ANÁLISIS DE LAS RUTAS MOLECULARES QUE REGULAN LA MUERTE AUTOFÁGICA EN OVOCITOS DE RATA PRE-PÚBER

Castro-Cruz Abraham[1*], Echeverría Martínez Olga Margarita[1], Vazquez Nin Hebert[1], Muñoz Velasco Israel[1], Juárez Chavero Silvia[1], Escobar Sánchez María Luisa[1]

[1] Laboratorio de Microscopía Electrónica, Facultad de Ciencias, UNAM

INTRODUCCIÓN. La autofagia juega un papel importante en el desarrollo folicular y la atresia. Los ovarios están en su punto más dinámico antes de la pubertad cuando el 99% de los folículos se degradan a través de un proceso conocido como atresia folicular.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo fue identificar el mecanismo molecular inicial de la autofagia durante la eliminación de ovocitos en folículos atrésicos de ratas Wistar pre-púberes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se procesaron ovarios de ratas Wistar de 19 y 28 días de edad, los cuales se fijaron en paraformaldehído 4% en PBS y se incluyeron en parafina. Se realizaron cortes seriados y se tiñeron con Hematoxilina-Eosina. Se detectaron mediante inmunofluorescencia mTOR, p-mTOR Ser2448, LC3A, Lamp1 y p62/SQSTM1. Se realizó cultivos de ovocitos y se obtuvieron las proteínas totales, las cuales se les realizó un estudio *Western blot* para identificar las proteínas de la ruta de las MAPK y AKT, asi como BECN1, ATG14, ATG4B, LC3A, LAMP1, p62/SQSTM1, mTOR y p-mTOR Ser2448.

RESULTADOS. Las observaciones morfológicas permitieron identificar folículos sanos y atrésicos. Los resultados de la inmunofluorescencia nos demostraron que existen diferencias entre la abundancia de mTOR y p-mTOR Ser2448, en donde se reduce p-mTOR Ser2448 en los ovocitos de folículos atrésicos en ambas edades comparadas con los ovocitos viables, lo que nos indicó que la actividad de mTOR se está disminuyendo durante la autofagia elevada, y esto coincidió con un aumento de autofagosomas (LC3A), de autofagolisosomas (LAMP1) y la disminución del indicador del flujo autofágico (p62/SQSTM1) en los ovocitos de folículos atrésicos. Mediante *Western blot* se encontró una alta cantidad de BECN1 y ATG14, sugiriendo que el complejo PI3-K-III podría tener influencia sobre el evento. Por otra parte, se corroboró una baja presencia de p-mTOR Ser2448 a nivel poblacional. Adicionalmente, se encontró una alta abundancia de p-ERK1/2, por lo tanto, ERK1/2 podría estar participando en la regulación de la muerte celular mediada por autofagia en ovocitos. Finalmente, no se encontró activa la vía de AKT ya que no se observó la presencia tanto de p-AKT1 S473 como de p-RPS6 S235/236, por lo que esta vía de señalización no está inhibiendo el proceso autofágico en ovocitos de folículos atrésicos.

CONCLUSIÓN. La atresia folicular en ovocitos de ratas pre-púberes de 19 y 28 días se correlaciona con el incremento de marcadores autofágicos, así como la diminución de la actividad de mTOR. La autofagia es antecedida por la inactivación de la señalización de AKT, sugiriendo fuertemente que la autofagia no ocurre por la ausencia de factores de crecimiento, sino al parecer está ocurriendo por la limitación de energía.

ACTIVIDAD DE *Eryngium carlinae* Delaroche SOBRE XANTINA OXIDASA

Baizabal Hernández Juan Carlos[1], Blancas Flores Gerardo[1], Díaz Flores Margarita[2], Alarcón Aguilar Francisco Javier[1], Fortis Barrera María de los Ángeles[1].

1.-Laboratorio de Farmacología, Departamento Ciencias de la Salud, División Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

2.- Unidad de Investigación Médica en bioquímica, Hospital de Especialidades, Centro Médico Siglo XXI, IMSS.

INTRODUCCIÓN. *Eryngium carlinae* conocida popularmente como hierba del sapo, es una planta muy utilizada en la medicina tradicional mexicana en el tratamiento de cálculos biliares, cálculos renales, en regular el colesterol, en regular la presión arterial, padecimientos pulmonares y dolor estomacal. Se ha documentado que los extractos de *Eryngium carlinae* poseen actividad hipoglucemiante, hipolipidémica e hipouricemiante. La hiperuricemia es un trastorno metabólico que se caracteriza por una concentración sérica elevada de uratos. En esta patología la xantina oxidasa (XO) es la enzima que cataliza la oxidación de hipoxantina a xantina y de esta a ácido úrico, por lo que desempeña un papel importante en el catabolismo de las purinas, por lo cual es una enzima clave para el tratamiento de la hiperuricemia. Los compuestos identificados en *Eryngium carlinae* son de tipo flavonoide, saponinas y triterpenos, los cuales podrían ser útiles para el tratamiento de múltiples enfermedades crónico degenerativas. **OBJETIVO.** Evaluar la actividad de los extractos de diferente polaridad obtenidos de *Eryngium carlinae* Delaroche en la inhibición de xantina oxidasa (XO). **MATERIALES Y MÉTODOS.** El material vegetal (*Eryngium carlinae*) fue colectada en el municipio de Atlautla, Estado de México, fue deshidratado y molido para realizar los diferentes extractos. Se agregaron 45 g de hierba del sapo y 45 ml de cada uno de los siguientes disolventes de manera contínua: agua, metanol, etanol, acetato de etilo y hexano, cambiando el disolvente cada 7 días**.** Los extractos fueron filtrados y se evaporó el disolvente en un Rotavapor. La actividad XO se analizó por un método espectrofotométrico. La mezcla de ensayo consistió de PBS, xantina, xantina oxidasa y los diferentes extractos de *Eryngium carlinae*. Esta mezcla se incubó a 25°C durante 30 min. La reacción se detuvo mediante la adición de 100 µl de ácido clorhídrico 1 N y se determinó la absorción a 290 nm. **RESULTADOS.** Se calculó el porcentaje de inhibición de xantina oxidasa de los 6 extractos de *Eryngium carlinae*. Los porcentajes de inhibición observados fueron los siguientes: extracto acuoso (80.47%), extracto metanólico (89.09), extracto etanólico (77.33%), extracto acetato de etilo (45.9%) y extracto hexánico (84.92). El extracto etanólico causó esta inhibición del 77.33% a una concentración de 0.0001 g. **CONCLUSIÓN.** El extracto etanólico de *Eryngium carlinae* presentó la mayor inhibición de la xantina oxidasa. Por lo tanto, *Eryngium carlinae* podría contener compuestos con potencial en el tratamiento de la hiperuricemia.

CORRELACIÓN DE ESTRÉS OXIDANTE (EO) CON INTERLEUCINAS EN SÍNDROME DE INTESTINO IRRITABLE (SII)

Morales Guzmán Alizon[1*], Schmulson-Wasserman Max[2,] Alarcón-Aguilar Adriana[3], Luna-López Armando[4]

[1] Maestría en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México. [2] Laboratorio de Hígado, Páncreas y Motilidad (HIPAM), Unidad de Investigación en Medicina Experimental, Facultad de Medicina-Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Ciudad de México. [3] Laboratorio de Bioenergética y Envejecimiento, Departamento de ciencias de la salud. [4] Laboratorio de Biología del Envejecimiento, Instituto Nacional de Geriatría.

INTRODUCCIÓN. El SII se considera un trastorno multifactorial que incluye activación inmune e inflamación debajo grado en un subgrupo de pacientes. Además, previamente hemos demostrado mayor EO en SII vs. controles dado por mayor concentración de malondialdehido (MDA) y menor concentración de los sistemas antioxidantes glutatión reducido (GSH) y del cociente de GSH/glutatión oxidado (GSSG). Por otra parte, se ha establecido una relación entre el aumento en EO y la inflamación, sin embargo, esto no ha sido evaluado en SII.

OBJETIVO. Determinar si existe correlación entre EO con interleucinas (IL) pro y anti-inflamatorias en SII y controles, y entre los subtipos de SII, con la intención de esclarecer los mecanismos fisiopatológicos del SII y entre los subgrupos del SII.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se incluyeron 30 pacientes con SII-Roma III de la Consulta Externa de Gastroenterología del Hospital General de México y 30 controles negativos para SII. Se excluyeron aquellos con enfermedades orgánicas (diabetes mellitus, autoinmunes, EII, enfermedad celíaca, infecciones recientes). Se colectó sangre venosa periférica de cada sujeto en ayuno. Los niveles de IL-10, IL-4, IL-6 y TNFα se determinaron mediante inmunoensayo milliplex [Cat. HCYTOMAG-60K-06] y ensayo de inmunoabsorción ligados a enzimas (ELISA). MAX^{TM} SET (BioLegend). El análisis estadístico se realizó con la prueba de U Mann Whitney y HSD Tukey cuando fuera apropiado, y las correlaciones por r de Pearson. Se consideró significativa una $p \leq 0.05$.

RESULTADOS. Los pacientes con SII se distribuyeron en SII con estreñimiento (SII-E), diarrea (SII-D) y no clasificable (SII-NC). La concentración media de IL-10 fue menor en SII: 0.02±0.02 vs. controles: 0.04±0.02 µg/µL (p=0.00); al igual que la de IL-4, 0.05±0.06 vs. 0.25±0.13 µg/µL (p=0.00). Por otro lado, los niveles de IL-6 fueron mayores en SII: 0.01±0.03 vs. controles: 0.001±0.002 µg/µL (p=0.00); al igual que la de TNF-α, 0.01±0.01 vs. 0.003±0.003 µg/µL (p=0.00). Por otro lado, se observó una mayor concentración de TNF-α en SII-D: 0.17±0.01 vs. SII-E 0.005±0.003 µg/µL (p=0.05). El EO no correlacionó con citocinas en SII o en controles. Sin embargo, de acuerdo con los subtipos, en SII-D se encontró Alta correlación entre GSH e IL-4: r=0.99 (p=0.04). En contraste, en SII-E se observó correlación entre MDA e IL-4: r=0.77 (p=0.03) y entre TNFα e IL-10: r=0.74 (p=0.00). No se encontraron correlaciones en SII-NC.

CONCLUSIONES. Nuestros datos confirman una disminución de citocinas anti-inflamatorias (IL-10 e IL-4) en SII vs. controles y aumento de la pro-inflamatoria TNFα en SII-D vs. SII-E. Por otra parte, las diferencias en la relación de EO con citocinas de acuerdo con los subtipos de SII sugiere diferentes mecanismos fisiopatológicos en los subgrupos de SII.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

GERMINACIÓN IN VITRO DE *Vanilla planifolia* DE FRUTOS BENEFICIADOS Y NO BENEFICIADOS

Ibarra-Bolaños María de los Ángeles [1] y Martínez-Cárdenas María de Lourdes [2*]

[1]Licenciatura en biología experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. [2] Laboratorio de Cultivo y propagación de Genotipos vegetales in vitro, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México.*macl@xanum.uam.mx

INTRODUCCIÓN. *Vanilla planifolia* pertenece a la familia Orchidaceae, es hemiepífita y es la especie más conocida de la subfamilia Vanilloideae por su importancia económica porque de sus frutos se obtiene uno de los saborizantes más populares en el mundo que ha sido utilizado desde tiempos prehispánicos hasta la actualidad. México es su centro de origen y se encuentra en categoría de amenazada en NOM-059- SEMARNAT-2010. Por lo anterior, es necesario realizar propagación sexual, pero en la naturaleza es difícil su germinación, debido al endurecimiento de la testa y la secreción de aceites que inhiben la germinación. Varios tratamientos son efectivos para romper la latencia en semillas de orquídeas maduras, incluida la estratificación en frío, los tratamientos ultrasónicos y los tratamientos químicos. Se tiene la noción de que las orquídeas epífitas requieren luz y las especies terrestres requieren oscuridad para la germinación.

OBJETIVO. Germinación in vitro de semillas de *Vanilla planifolia* de frutos beneficiados y no beneficiados, comparar el porcentaje y velocidad de germinación de semillas de distintos frutos, así como determinar si la el carbón activado en el medio de cultivo y la condición de luz u oscuridad influyen en su germinación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Germinación de *V. planifolia* en 2 diferentes medios de cultivo: MS 50% con y sin carbón activado, previo una escarificación con HCl. Incubación en 2 diferentes fotoperiodos: 24 horas luz o total oscuridad. Se utilizaron 2 tipos cápsulas de *V. planifolia*:2 beneficiadas y 2 maduras auto polinizadas. El diseño experimental fue al azar de 8 tratamientos con 10 repeticiones cada uno. Se llevó a cabo el análisis estadístico con el software Sigma plot.

RESULTADOS. Después de 160 días de establecido el cultivo el porcentaje más alto de germinación fue de 70 % en semillas de frutos beneficiados en condición de luz, con el medio de cultivo MS 50% y carbón activado. En cuanto a la velocidad de germinación, en condición de luz no se obtuvieron diferencias significativas comparando las variables fruto (beneficiado y no beneficiado) y medio de cultivo (con carbón y sin carbón). En condición de oscuridad solo una muestra logró germinación.

CONCLUSIÓN. Se logró la germinación in vitro de *Vanilla planifolia* de semillas de frutos beneficiados y no beneficiados. El proceso de beneficio en el fruto no impide la germinación de las semillas y puede actuar como una escarificación mecánica y química que permite para debilitar la testa, mejorar la permeabilidad y promover la germinación sin dañar al embrión en el procedimiento, por otro lado, la condición de oscuridad impidió la germinación.

CONSTRUCCIÓN, PRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE UN VECTOR LENTIVIRAL PSEUDOTIPADO CON LAS GLICOPROTEÍNAS DE ENVOLTURA DEL VIRUS DE LA HEPATITIS C PARA LA INFECCIÓN IN VITRO DE HEPATOCITOS

Alafita-Vazquez Andrea Maday [1]*, Vergara-Mendoza Moisés[2], Fernando-Serrano Héctor[3]. Viveros-Rogel Monica[2]

[1] Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México. [2] Departamento de Enfermedades Infecciosas, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México. Ciencias de la Salud. [3] Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. De acuerdo a los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2019 fallecieron aproximadamente 290,000 personas debido al virus de la Hepatitis C (VHC), la mayoría por cirrosis hepática y carcinoma hepatocelular y se estima que existen 58 millones de personas con infección crónica por el VHC. Al identificarse el genoma del VHC se abrieron investigaciones a nivel molecular y celular, sin embargo, uno de los mayores obstáculos que se tiene que superar es la propagación del VHC en cultivos celulares, limitando la cantidad de experimentos que permitan dilucidar las interacciones del virus con el huésped. No obstante, se ha logrado desarrollar partículas pseudotipadas (VHCpp), siendo el modelo ideal para el estudio de la entrada viral, usando a las glicoproteínas E1E2 del VHC para emular la interacción con la célula blanco e introducir un gen reportero.

OBJETIVO. Incorporar las glicoproteínas de envoltura E1 y E2 del VHC a un vector lentiviral para infectar a hepatocitos humanos y verificar la infección mediante la detección de GFP.

MATERIALES Y MÉTODOS. Para construir los pseudovirus se utilizaron los plásmidos pCMV-dR8.2 que codifica a las proteínas de la capside viral, pLJM1-EGFP que codifica a GFP, pCMV-VSV-G codifica al gen de la glicoproteína del virus de la estomatitis vesicular y pCENV que codifica al gen del core y los genes de las glicoproteínas E1 y E2 del VHC. Se utilizó la línea células HEK293FT para construir los pseudovirus mediante la transfección de los plásmidos lentivirales. Y finalmente para evaluar la infección de los pseudovirus construidos se usó la línea celular Huh7.5.1 CD81+ las cuales son células de carcinoma hepatocelular permisivas a la infección del VHC. Posteriormente las células transducidas se cultivaron con un antibiótico de selección para corroborar la infección y se les realizó el ensayo de viabilidad de cristal violeta.

RESULTADOS. Se produjeron los pseudovirus en células HEK293FT con la co-transfección de los plásmidos pCMV-dR8.2 y pLJM1-EGFP y pVSV-G (control) y pCENV por separado, dos días después se cosechó el sobrenadante y se usó para infectar las células hepáticas, observando dos días después células fluorescentes, lo que confirma la infección mediada por glicoproteínas de HCV. Al realizar el ensayo de cristal violeta a las células infectadas con los pseudovirus construidos solo se tiñeron las células infectadas, confirmando el resultado anterior y por ende una infección positiva.

CONCLUSIÓN. Se demostró la infección en hepatocitos humanos por los pseudovirus construidos con el Core y las glicoproteínas E1E2 de envoltura del VHC.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESTADO OXIDANTE DEL EPIDÍDIMO Y CALIDAD ESPERMÁTICA EN RATAS MACHO ESTRESADAS CRÓNICAMENTE

Flores-González Ana Alejandra[1]*, Clavijo-Cornejo María del Refugio Denise[2], Juárez-Rojas Adriana Lizbeth[3], Retana-Márquez María del Socorro Imelda[3]

[1] Maestría en Biología de la Reproducción Animal, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México. [2] División de Enfermedades Musculoesqueléticas y Reumáticas. Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra. Ciudad de México. [3] Laboratorio de Neuropsicoendocrinología. Departamento de Biología de la Reproducción. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. El estrés crónico ocasiona en los machos la disminución de las gonadotropinas, la testosterona, la espermatogénesis y la calidad espermática. También, incrementa las especies reactivas de oxígeno en el testículo y en el epidídimo y disminuye la actividad de las enzimas antioxidantes. Sin embargo, a la fecha aún no es claro de qué manera se modifica el estado oxidante del epidídimo por efecto del estrés crónico.

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del estrés crónico en la respuesta antioxidante del epidídimo de la rata adulta y su repercusión en la calidad de los espermatozoides epididimarios**.**

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizaron ratas macho adultas que se asignaron al grupo control o de estrés, las cuales se sometieron a estrés crónico por inmersión en agua fría durante 50 días consecutivos. Al finalizar los tratamientos, se obtuvo sangre, se extrajeron y pesaron los testículos, la vesícula seminal y la próstata. En los epidídimos se evaluaron los peróxidos y superóxidos, la lipoperoxidación, la expresión del RNAm para las enzimas antioxidantes SOD, CAT y GPx, así como la calidad de los espermatozoides epididimarios.

RESULTADOS. El estrés crónico generó menor ganancia de peso corporal, menor peso de los testículos, de las vesículas seminales y de la próstata, en comparación con las ratas control. La concentración sérica de corticosterona fue mayor, en tanto que la concentración de testosterona fue menor que en los machos control. La cantidad de peróxidos fue mayor en el *corpus* mientras que la producción de superóxidos se incrementó en la *cauda* del epidídimo tras la exposición al estrés crónico, de la misma forma que los lipoperóxidos. La expresión del RNAm para las enzimas SOD, CAT y GPx se incrementó sólo en el corpus y en la cauda del epidídimo. La movilidad, la viabilidad y la concentración de los espermatozoides epididimarios disminuyó, mientras que el porcentaje de anormalidades espermáticas se incrementó.

CONCLUSIÓN. El estrés crónico por inmersión en agua fría genera aumento de las especies reactivas de oxígeno de manera específica en las diferentes secciones del epidídimo, con la consecuente disminución de la calidad espermática.

EVALUACIÓN DEL POLIMORFISMO rs2230926T/G DEL GEN *TNFAIP3* EN TRES ENFERMEDADES AUTOINMUNES COMUNES: ARTRITIS REUMATOIDE, LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO Y SÍNDROME DE SJÖGREN PRIMARIO

Montufar-Robles Isela[1], Barbosa Cobos Rosa Elda[2], Pérez Rosas Blanca[1], Guerra Monroy Héctor Jesús[1], Guillermo Valencia Pacheco[3], Juanita Romero Díaz[4], Ramírez Bello Julián[4].

[1.] División de Investigación, Hospital Juárez de México; [2.] Servicio de Reumatología, Hospital Juárez de México; [3.] Campus de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Yucatán; [4.] Departamento de Endocrinología, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"

INTRODUCCIÓN. Las enfermedades autoinmunes (EA) son enfermedades complejas caracterizadas por la presencia de inflamación persistente, respuesta inmune alterada y producción de autoanticuerpos específicos. Estudios moleculares han mostrado que las diferentes EA comparten diversos loci genéticos de susceptibilidad. La proteína inducida por el factor de necrosis tumoral alfa 3 (TNFAIP3) codifica la enzima modificadora de la ubiquitina A20, que regula la inflamación restringiendo a NF-κB, un factor de transcripción que regula la expresión de varios genes proinflamatorios. La variantes rs2230926T/G del gen TNFAIP3 ha sido asociada con la susceptibilidad a varias EA.

OBJETIVO. Determinar si la variante rs2230926T/G del gen TNFAIP3 confiere riesgo para síndrome de sjögren primario (pSS), artritis reumatoide (AR) y lupus eritematoso sistémico (LES) en población mexicana.

MÉTODOS

Se captaron 499 sujetos controles, 154 pacientes con pSS, 471 pacientes con AR y 561 pacientes con LES. Se realizó extracción de DNA y genotipificación mediante sondas Taqman. El equilibrio de Hardy Weinberg se evaluó con el software Finetti, mientras que el software EPIDAT 3.1 se utilizó para estimar la asociación entre el polimorfismo y las tres EA.

RESULTADOS. Los resultados mostraron que el rs2230926T/G no se asocia con la susceptibilidad para padecer pSS ó AR. Sin embargo, la variante estudiada mostró ser un factor de riesgo para LES mediante el modelo alélico y codominante (OR= 2.14 p=0.004 y OR= 2.10 p=0.00 respectivamente).

CONCLUSIONES. Nuestros resultados revelaron que el polimorfismo rs2230926T/G es un factor de riesgo genético para LES en la población mexicana.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIHIPERGLUCEMIANTE POR LA ADMINISTRACIÓN DE LA COMBINACIÓN DE PIOGLITAZONA Y (+)-CATEQUINA EN RATAS WISTAR MACHO

Páez-Ocampo Catalina [1]*, Oidor-Chan Víctor Hugo[2], Díaz de León-Sánchez Fernando[2]

[1] Licenciatura en Ingeniería Bioquímica Industrial, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. [2] Laboratorio de Poscosecha de Recursos Fitogenéticos y Productos Naturales, Departamento de Ciencias de la Salud; Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. La diabetes mellitus tipo II (DMT2) es la forma más común de la diabetes y se caracteriza por la presencia de hiperglucemia crónica, así como alteraciones en la secreción y la sensibilidad a la insulina. Entre los tratamientos farmacológicos disponibles se encuentra la pioglitazona, cuya diana terapéutica son los receptores PPARγ. Ésta, a pesar de ser un fármaco eficaz y potente, presenta efectos cardiovasculares adversos relacionados a la dosis. La (+)- catequina es un favanol con efectos antihiperglucemiantes atribuibles a su capacidad antioxidante, y algunos reportes asocian este efecto a la activación de los receptores PPARγ. La combinación de fármacos puede manifestar un sinergismo farmacológico, que permite reducir las dosis terapéuticas, consiguiendo el mismo efecto, pero reduciendo la probabilidad de la aparición de efectos adversos.

OBJETIVO. Evaluar el efecto antihiperglucemiante de pioglitazona y catequina administradas de manera individual y en combinación, así como determinar la naturaleza de la interacción de ambos fármacos.

MATERIALES Y MÉTODOS. La investigación constó de 3 fases para la determinación de los efectos antihiperglucemiantes de pioglitazona, catequina, y la combinación de ambas, por medio de pruebas de tolerancia a la glucosa por vía oral (PTGO).

Cada fase utilizó 30 ratas Wistar macho de 8 semanas de edad, divididas en 5 grupos, incluyendo un control. Tras ayuno de 12 -14 hrs, se administraron las dosis determinadas del fármaco (*pioglitazona* 0.5, 10, 20 50 mg/kg / *catequina* 1, 10, 50, 100 mg/kg / *combinación:* 0.25p+0.5c, 0.125 P + 0.25C, 0.0625P+0.125 C, 0.0312 P +0.0625 C mg/kg). Posteriormente se administró una sobrecarga de glucosa (2g /kg) y se midió la glucosa capilar haciendo uso de un glucómetro. Se analizan los datos obtenidos y se lleva a cabo un análisis isobolográfico para determinar la naturaleza de la interacción.

RESULTADOS. El efecto máximo antihiperglucemiante obtenido de pioglitazona fue de 15% en la dosis de 50 mg/kg, para catequina también fue de 15% con la dosis de 100 mg/kg.

Se calculó la dosis a la que se presenta el 50% del efecto máximo para ambos fármacos (0.5 y 1 mg/kg de pioglitazona y catequina, respectivamente) y se emplearon para trazar la línea teórica de aditividad en el isobolograma.

Al comparar la dosis a la que se presenta el 50% del efecto máximo contra la línea teórica de aditividad, se encontró una interacción sinérgica.

CONCLUSIÓN. La combinación simultánea de pioglitazona y catequina presenta efectos antihiperglucemiantes atribuibles al sinergismo entre ambos fármacos.

EL EFECTO DEL FACTOR DE CRECIMIENTO Y DIFERENCIACIÓN 11 EN LA MODULACIÓN DEL MICROAMBIENTE INMUNOLÓGICO TUMORAL EN HCC

Escobedo-Calvario Alejandro[1, 2]*, Chávez-Rodríguez Lisette[1, 2], Sánchez-Rodríguez Melissa [3], Masso Felipe[4], Páez-Arenas Araceli[4], Hernández-Pando Rogelio[5], Marquardt Jens[6], Gómez-Quiroz Luis E[2], Gutiérrez-Ruiz María Concepción[2].

[1.] Posgrado en Biología Experimental, DCBS, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Ciudad de México, México. [2.] Área de Medicina Experimental y Traslacional, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Mexico City 09340, Mexico [3.] Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México. [4.] Laboratorio de Medicina Traslacional, Unidad de Medicina Traslacional, IIB/UNAM, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, Mexico City 14080, Mexico. 5. Departamento de Patología Experimental, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), Mexico City, Mexico [6]. Department of Medicine I, University Hospital Schleswig-Holstein, 23562 Lübeck, Germany.

INTRODUCCIÓN. El carcinoma hepatocelular (HCC) representa un tipo muy agresivo de cáncer de hígado a nivel mundial. En México, es ubicado en 8vo y 3er lugar en incidencia y mortalidad, respectivamente. El microambiente inmunológico tumoral (TIME) del HCC representado principalmente por macrófagos asociados a tumores (TAM) o macrófagos M2 (CD206+), es el encargado de incrementar el fenotipo agresivo en estas células. Mitigar esta interacción representa un reto muy importante para la investigación básica y el desarrollo de terapias eficaces. Actualmente hemos caracterizado el papel del factor de crecimiento y diferenciación 11 (GDF11) como una molécula prometedora para mitigar tumores sólidos, incluyendo el HCC y su TIME.

OBJETIVO. Caracterizar la interacción de células derivadas de HCC y TAM en presencia de GDF11.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizó la línea celular THP-1 (1 x 10^6 células) diferenciada en macrófagos. IL-4/13 (20 ng/ml) se aplicaron por 72 h para la obtención de la polaridad M2. Aplicamos 3 dosis de rGDF11 (50 ng/ml) cada 24 h. Medio condicionado (CM) fue diluido (1:10) y adicionado en células Huh7, donde los ensayos de migración, proliferación, viabilidad y formación de colonias se realizaron de forma independiente. Se aplicó la prueba ANOVA con significancia estadística ($P<0.05$).

RESULTADOS. Anteriormente caracterizamos los efectos del GDF11 sobre la polaridad de los macrófagos en células THP-1, encontrando disminución del marcador CD206 (~90 vs ~40%) y alteraciones en el metabolismo bioenergético y cambios en el estado REDOX. Recientemente, nosotros observamos que el CM proveniente de macrófagos M2 exacerba la migración celular (~2 veces vs control) más que la proliferación la cual disminuye (0.13 veces vs control), indicando un fenotipo más agresivo. Como lo esperábamos, el CM de macrófagos M2 tratados con GDF11 mitigó los parámetros de agresividad (~4 veces vs M2-CM). Los datos sugieren que el GDF11 depleta los efectos del TIME y su interacción con células HCC. Finalmente observamos que el CM afecta la formación de colonias, sugiriendo más un proceso migratorio. Finalmente, evaluamos anti-GDF11 (1:250) por Western blot para corroborar la unión específica con el GDF11 y así descartar posibles residuos en nuestro CM que podrían sesgar nuestro estudio.

CONCLUSIÓN. Nuestros datos sugieren que el GDF11 modula y afecta la interacción de células derivadas de HCC y los TAM.

CONACYT Fronteras-1320

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

CONSUMO DE AGUA POST PRIVACIÓN EN EL HÁMSTER SIRIO DORADO

Mayorquin Hernández Diana Estefany[1]y Ambriz García Demetrio Alonso[2]

[1]Licenciatura en Biología. [2]Laboratorio de Reproducción Animal Asistida Departamento de Biología de la Reproducción, División de Ciencias Biológicas
y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana. Iztapalapa. CDMX

INTRODUCCIÓN. El agua es un nutriente esencial para la vida y es el componente más abundante del cuerpo. Participa en todos los procesos fisiológicos. Cuando un organismo es privado de algún elemento necesario para el mantenimiento de su homeostasis (agua, comida oxígeno, etc) se origina una necesidad específica por dicho elemento y en consecuencia, se emitirá una respuesta reguladora, para recuperar el estado de equilibrio que mantenga su medio interno y externo. Esto puede ser de utilidad en experimentos donde se requiera el consumo agudo de alguna substancia hidrosoluble vía oral. Por otro lado, el hámster Sirio dorado (*Mesocricetus auratus*) tiene su origen en desiertos de Asia y consume entre 8 y 12 ml de agua al día.

OBJETIVOS . Conocer el patrón de consumo de agua post privación de 18 horas hasta lograr su equilibrio en el hámster.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizaron 28 machos hámsteres Sirio dorado adultos con peso promedio de 120gr, mantenidos en 4 cajas de acrílico con 7 individuos cada una, en condiciones estándar de bioterio, fotoperiodo 14:10 (iniciando luz a las 4am). Una tarde-noche previa a 3 cajas se les retiró el agua (2pm, Grupo P). Al día siguiente (8am) se restableció el libre consumo de agua. La otra caja permaneció sin privación (Grupo SP). Se hicieron dos repeticiones. Con una probeta se midió el agua provista y consumida, a las 2, 4 y 6 hrs post privación. Los resultados entre grupos fueron comparados y analizados a través de prueba t-Student ($p<0.05$).

RESULTADOS. Los grupos privados (GP) de un elemento indispensable como es el agua, originaron la necesidad específica por dicho elemento, para mantener su homeostasis, por ello su consumo fue exacerbado en las primeras 2 horas del restablecimiento (4 a 5 veces mayor que el grupo SP, 4.85ml vs 0ml, $p=0.0106$). A las 4 horas el grupo P, consumieron el doble de agua que el grupo SP (1.65ml vs 0.8ml, $p=0.027$). Finalmente a las 6hr el consumo fue similar entre grupos (2.2ml vs 2.0ml, respectivamente, $p>0.05$), con lo que el equilibrio fue restablecido.

CONCLUSIÓN. La privación de agua ocasionó un consumo exacerbado en las primeras 2 horas y el equilibrio llegó a las 6 horas del restablecimiento, siendo éstos los tiempos indicados para el máximo consumo de una substancia hidrosoluble oral, con efecto agudo, en el hámster.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESPUESTAS FISIOLÓGICAS DE *Streptomyces lividans* TK24, ASOCIADAS A LA PRODUCCIÓN DE COMPUESTOS ANTMICROBIANOS, EN PRESENCIA DE UN CAMPO ELÉCTRICO y Mg^{2+}

Hernández Orozco Aurora Montserrat[1,2]*, Calderón de la Sancha Fernanda Jocely[1], Mejía Álvarez Armando[1], Álvarez Ramírez José de Jesús[2], Sánchez Vázquez Victor[2*]

[1]Departamento de Biotecnología, [2]Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica. Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco 186, Leyes de Reforma 1ra Secc., Iztapalapa, 09340 Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. Se ha demostrado que la aplicación de campos eléctricos de baja intensidad en cultivos microbianos provoca cambios en la fisiología, particularmente en la morfología y pigmentación de las colonias formadas, el metabolismo, la movilidad, y la permeabilidad de la membrana de las células microbianas, además de favorecer la secreción o exportación de sus productos metabólicos. Por su parte, se ha demostrado que *Streptomyces lividans* TK24, es capaz de producir moléculas bioactivas e.g. moléculas antimicrobianas.

OBJETIVO. Evaluar las respuestas fisiológicas asociadas a la producción de compuestos antimicrobianos por *Streptomyces lividans* TK24, al aplicar un campo eléctrico de baja intensidad y al incorporar Mg^{2+} en el medio de cultivo.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizó *Streptomyces lividans* TK24, creciendo en medio líquido, compuesto por: *(i)* 10 g L^{-1} glicerol, como fuente de carbono y energía (medio UP), (*ii*) medio UP con 0.5g L^{-1} $MgSO_4$ (UP_{MgSO4}). Para evaluar los efectos de un campo eléctrico, se aplicaron 15 V (8 mA cm^{-1}) en tres tratamientos diferentes: (*i*) durante 10 h, al inicio del cultivo (CEo); (ii) durante 10 h, a partir de las 48 h de cultivo (CE48h) y, (*iii*) un control, sin la aplicación del campo eléctrico (medio UPMgSO4). Se cuantificó el crecimiento (por peso seco), la actividad antimicrobiana, y producción de proteína soluble (método de Bradford, 1976). Se obtuvieron los espectros IR del microorganismo y se midió el potencial zeta de la biomasa obtenida a las 58 h de cultivo.

RESULTADOS. La presencia del Mg^{2+} disminuyó el crecimiento, promovió la presencia de un pigmento azul en el medio de cultivo, y favoreció la actividad antimicrobiana. El campo eléctrico aplicado en la etapa estacionaria logró estabilizar la actividad y promovió cambios en la carga superficial del microorganismo. El campo eléctrico aplicado en la fase de crecimiento inhibió la actividad antimicrobiana, así como el pigmento azul y favoreció la síntesis de lípidos y carbohidratos.

CONCLUSIÓN. El campo eléctrico presentó diferentes efectos sobre la fisiología de *S. lividans* TK24. Al aplicarse en la fase de crecimiento, se inhibió la pigmentación y la actividad antimicrobiana, promoviéndose un metabolismo biosintético de lípidos y carbohidratos. Sin embargo, al aplicarse en la fase estacionaría, permitió la presencia del pigmento, y la actividad antimicrobiana se mostró estabilizada.

CONDUCTA DE JUEGO SOCIAL EN RATAS MACHO EN ETAPA PERI-PUBERAL

Espinosa Salcedo Estefany Itzel[1], Sonia Pérez Aguirre[2], Edna López Torres[1], Joel Hernández Rodríguez y Marcela Arteaga Silva[4]

[1]Licenciatura en Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad–Iztapalapa. [2]Doctorado en ciencias Biológicas y de la Salud. DCBS. Universidad Autónoma Metropolitana. [3]Investigación en Salud de la Licenciatura en Quiropráctica. Universidad Estatal del Valle de Ecatepec. EDOMEX. [4]Departamento de Biología de la Reproducción. DCBS. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. El juego social se define como una actividad locomotora importante regulada por el Sistema Nervioso, y que es realizada durante la vida postnatal. La conducta de juego comúnmente es observada en la infancia y juventud y es importante su ejecución para la vida adulta. Estudiar los mecanismos de la conducta del juego permite obtener información sobre como el cerebro procesa señales del medio ambiente. La conducta de juego muestra la experiencia adaptativa que se desarrolla desde la infancia hasta la adolescencia. También esta conducta tiene un valor importante para reconocer procesos sociales, cognitivos y emocionales. **OBJETIVO.** El objetivo del trabajo fue evaluar la conducta de juego en las ratas macho en etapa peri-puberal. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se utilizaron 8 ratas macho de la cepa Wistar de 21 días de edad, obtenidas del Bioterio de la DCBS de la UAMI, las cuales fueron mantenidas con agua y comida *ad libitum,* bajo ciclos de luz-obscuridad invertido 12:12. Los registros de conducta de juego se realizaron en fase de oscuridad. Las ratas macho fueron divididas en grupos de dos, cada uno con 4 sujetos, para evitar algún tipo de preferencia se realizó una rotación de ambos grupos. Se observó a los sujetos a partir del día 21, después del destete hasta el día 35, ya que en este tiempo se observan las conductas relacionadas al juego, las cuales son: acicalamiento, boxeo, olfateo, persecución, saltos, montas, mordisqueos y luchas. Posteriormente, se realizaron histogramas de las conductas desplegadas y de las latencias de cada una de ellas; para el primer registro de conducta de juego y para el último registro de conducta juego por individuo. **RESULTADOS.** Se observó una conducta de juego activa desde el día 21 después del destete, estas conductas fueron: acicalamiento social, boxeo, luchas, montas, mordisqueo, olfateo social, persecución y saltos. Además se observó que conforme los sujetos llegan a la edad de la pubertad (35 días), el juego comienza a ser más agresivo o incluso se ve disminuido. Dando paso a realización de acicalamiento intenso, además se presenta el boxeo, luchas, persecuciones e intento de montas. **CONCLUSIÓN.** La conducta de juego social es importante para el neurodesarrollo de los individuos. Además, las conductas que los sujetos realizan desde la etapa infantil son importantes, pues podrían determinar el contexto cognitivo y emocional de los individuos en etapa adulta.

ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA, NECRÓTICA Y APOPTÓTICA DE LAS LACTONA SESQUITERPÉNICA: GLAUCOLIDA E EN LÍNEAS TUMORALES

Martínez Castro José Tezcatlipoca*[1], Escobar Sánchez María Luisa[2], López Muñoz Hugo[1], Jiménez Estrada Manuel[3], Alvarado Sansininea Jesús Javier[3], Sánchez Sánchez Luis[1**]

**luisss@unam.mx

[1]Laboratorio de Biología Molecular del Cáncer. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, 09230 CDMX, México.
[2]Laboratorio de Microscopía Electrónica, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510, CDMX, México.
[3]Laboratorio de Productos Naturales, Instituto de Química, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, 04510, CDMX, México.

INTRODUCCIÓN. Los quimioterapéuticos utilizados actualmente para el tratamiento del cáncer tienen la desventaja de presentar efectos secundarios relacionados con su actividad necrótica y actividad inespecífica, por lo que se continúa en la búsqueda de nuevos fármacos con actividad antitumoral. Se ha resaltado la actividad biológica de las lactonas sesquiterpénicas de origen vegetal, destacando su actividad antitumoral. **OBJETIVO.** Evaluar el efecto antiproliferativo, necrótico, y apoptótico de la glaucolida E, en las líneas celulares tumorales CaSki, CT26.WT y MDA-MB-231. **MATERIALES Y MÉTODOS.** El efecto antiproliferativo de la glaucolida E se determinó realizando curvas dosis-respuesta y cuantificando el número celular a las 24 h, utilizando la técnica de tinción con cristal violeta. Se determinó la actividad de la enzima citoplasmática LDH en los sobrenadantes de los cultivos celulares y fue considerada como un parámetro de muerte celular necrótica. El efecto apoptótico se determinó mediante la observación de características morfológicas propias de células apoptóticas, así como por la inmunodetección de la caspasa-3 activa. **RESULTADOS.** La glaucolida E presenta actividad antiproliferativa en las líneas celulares tumorales CaSki, CT26.WT y MDA-MB-23 de manera dosis dependiente con valores de IC_{50} de 22.1, 15.4 y 14.3 µM, respectivamente, con baja actividad necrótica. La glaucolida E induce la aparición de características morfológicas típicas de la apoptosis y la presencia de caspasa-3 en las tres líneas celulares. En cultivos de linfocitos de sangre periférica humana la glaucolida E no afectó en la misma magnitud la proliferación y con baja actividad necrótica. **CONCLUSIÓN.** La glaucolida E presenta actividad antiproliferativa, baja actividad necrótica e inductora de apoptosis en células tumorales sin afectar significativamente el potencial proliferativo de cultivos de células no tumorales.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ADMINISTRACIÓN DE LIOFILIZADO DE SEMILLAS DE *Stenocereus stellatus* (TUNILLO ROJO) COMO ALTERNATIVA TERAPÉUTICA PARA LA REVERSIÓN DE LA PRE-DIABETES EN RATAS WISTAR HEMBRAS

Suarez-Cerros, Estefania[1*], Oidor-Chan Víctor Hugo[2], Mendoza-Espinoza José Alberto[3], Rivera-Cabrera Fernando[2], Díaz de León-Sánchez Fernando[2].

[1] Licenciatura en Ingeniería Bioquímica Industrial, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. [2] Laboratorio de Postcosecha de Recursos Fitogenéticos y Productos Naturales, Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. [3] Universidad Autónoma de la Ciudad de México-Casa Libertad. Colegio de Ciencias y Humanidades.

INTRODUCCIÓN. Es posible revertir la pre-diabetes para alcanzar concentraciones normales de glucosa en sangre y evitar que se desarrolle la diabetes tipo 2 (DT2) mediante cambios en el estilo de vida y la terapéutica farmacológica. En esta investigación se propone como alternativa terapéutica la administración de un liofilizado de semillas de tunillo rojo. La razón por la que se propone un liofilizado de semillas de tunillo rojo, es porque se ha demostrado que este fruto genera efectos anti-hiperglucemiantes en un modelo experimental en ratas sanas. El tunillo rojo es un fruto localizado en algunas regiones de México; sus semillas son consideradas desechos, sin embargo, se ha reportado que presentan compuestos bioactivos como: alcaloides, ácidos orgánicos, betalaínas y compuestos fenólicos, los cuales podrían ser utilizados como alternativas terapéuticas.
Para el desarrollo de esta investigación se utilizó un modelo de pre-diabetes generado en ratas Wistar hembras. **OBJETIVO.** Evaluar si la administración sub-crónica de liofilizado de semillas de tunillo rojo revierten la pre-diabetes en un modelo generado en ratas Wistar hembras. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se utilizaron ratas Wistar hembras neonatas de 3 a 4 días de edad; se asignaron de manera aleatoria 2 grupos experimentales: Grupo 1, ratas control (CT) las cuales fueron administradas por vía intraperitoneal (i.p.) con buffer de citratos 0.1M, pH 4.5 y grupo 2, ratas pre-diabéticas (PDB), las cuales fueron administradas con una dosis única por vía intraperitoneal de estreptozotocina (STZ) (70 mg/Kg). A las 8 semanas de edad se realizó una Prueba de Tolerancia a la Glucosa por vía oral (PTGO) con 12 horas de ayuno y una Prueba de Tolerancia a la Insulina por vía intraperitoneal (PTII) con 6 horas de ayuno para evaluar la intolerancia a la glucosa y la resistencia a la insulina, respectivamente. Posteriormente se administraron por vía oral durante 14 días distintos tratamientos y los grupos experimentales fueron los siguientes:
1) CT + Vehículo (agua purificada 1 ml/100 g), 2) PDB + Vehículo (agua purificada 1 ml/100 g), 3) CT + Metformina (300 mg/Kg), 4) PDB + Metformina (300 mg/Kg), 5) CT + Liofilizado (100 mg/kg) y 6) PDB+ Liofilizado (100 mg/kg).
Se evaluaron las concentraciones de glucosa durante los distintos tratamientos y se realizaron PTGOs y PTIIs al final de los distintos tratamientos. **RESULTADOS.** Mediante la administración de liofilizado de semillas de tunillo rojo (100 mg/kg), se demostró que posee efectos hipoglucemiantes. **CONCLUSIONES.** Podemos concluir que la administración subcrónica de liofilizado de semillas tunillo rojo mostró efectos hipoglucemiantes y por lo tanto podría ayudar a revertir la prediabetes.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ANÁLISIS ULTRAESTRUCTURAL DEL FLUJO AUTOFÁGICO EN OVOCITOS DE RATAS PRE-PÚBERES

Bahena S. Dafne [1], Echeverría M. Olga M. [1], Juárez C. Silvia [1], Muñoz-Velasco Israel [1] & Escobar S. Ma. Luisa [1]*

1 Laboratorio de Microscopía Electrónica. Departamento de Biología Celular. Facultad de Ciencias, UNAM. Av, Universidad 3000 Circuito Exterior s/n, Alcaldía Coyoacán, C.P.: 04510 Ciudad Universitaria, CDMX, México, Tel.: 5556224881.

*escobarluisa@ciencias.unam.mx

INTRODUCCIÓN. En células eucariotas, la autofagia es un proceso conservado evolutivamente hablando, está involucrada en la degradación de proteínas con defectos de plegamiento y organelos dañados. La autofagia tiene un papel fundamental en el reciclado de componentes celulares para poder llevar a cabo procesos metabólicos. Este proceso también participa en la eliminación celular y es conocida como muerte celular programada tipo II, la cual es caracterizada por una acumulación significativa de vesículas autofágicas. La autofagia se observa de manera frecuente cuando se requiere la eliminación de células que no son de fácil acceso a los macrófagos. El flujo autofágico es definido como la degradación continua de los constituyentes de la célula a través de la actividad autofágica, en dicho proceso están involucradas varias proteínas que regulan de manera activa la autofagia, tales como mTOR, mTORp, Beclina 1, LC3, LAMP1 y p62.

OBJETIVO. En este trabajo se tuvo como objetivo el análisis ultraestructural de los ovocitos de rata de 19 y 28 días de edad, así como la localización de las proteínas que participan en el flujo autofágico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ovarios de rata de 19 y 28 días de edad incluídos en resina acrílica Lowicryl K4M. Se realizaron cortes ultrafinos de aproximadamente 60 nm. Para caracterizar a nivel ultraestructural, se realizó un contraste general de UrPb. Para caracterizar el flujo autofágico, se realizaron inmunolocalizaciones ultraestructurales, usando anticuerpos secundarios acoplados a partículas de oro coloidal de 12 nm.

RESULTADOS. El análisis ultraestructural permitió definir que los ovocitos de folículos clasificados como no atrésicos, conservan una forma homogénea, mantienen una estrecha relación con las células somáticas y las células de la granulosa se mantienen unidas entre sí, mientras que los ovocitos autofágicos presentan múltiples vesículas con contenido citoplasmático en degradación, se observan separaciones entre los ovocitos y las células somáticas, así como pérdida de conexiones entre las células de la granulosa. La distribucion ultraestructural de las proteínas Beclina 1, Lamp1 y LC3 corresponde con las vesículas autofágicas. p63 se encuentra dentro de las vesículas con contenido en degradación, evidenciando así el flujo autofágico.

CONCLUSIÓN. Existe un flujo autofágico durante la eliminación de las células germinales mediante la muerte celular programada tipo II en ovarios de rata de 19 y 28 días.

PARTICIPACIÓN DEL RECEPTOR SENSOR DE CALCIO (CaSR) EN LA ACTIVACIÓN DE LA VÍA PI3K/Akt Y SU RELACIÓN CON LA SOBREVIVENCIA ESPERMÁTICA

Salgado-Lucio Monica Lizbeth[1]*, González-Márquez Humberto[1], Hernández-González Enrique Othón[2]

[1]. Laboratorio de Expresión Génica, Proteómica, Departamento de Ciencias de la Salud, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. [2]. Departamento de Biología Celular. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Zacatenco. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. En espermatozoides de mamíferos el ion Ca^{2+} es un segundo mensajero clave en la fisiología espermática que regula procesos como: movilidad, capacitación y reacción acrosomal. En células somáticas el Receptor Sensor de Calcio (CaSR, por sus siglas en inglés) juega un papel en la señalización al detectar los niveles de calcio extracelulares. El CaSR se observó recientemente en espermatozoides de caballo, donde se le relacionó con la movilidad y la regulación de la fosforilación de residuos tirosina e, interesantemente, su inhibición disminuye la viabilidad espermática. Una de las vías más importantes en la supervivencia espermática es la vía PI3K/Akt, evitando la activación de caspasas. Aunque su activación se relaciona con receptores esteroideos, también se ha observado su activación sin la adición de ligandos, al capacitar los espermatozoides *in vitro*.

OBJETIVO.El objetivo de este proyecto fue determinar la participación del CaSR en la activación de la vía PI3K/Akt y determinar si participan en la sobrevivencia espermática.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizaron cobayos machos *Dunkin-Hartley*, se obtuvieron espermatozoides maduros por perfusión de la cauda del epidídimo y el conducto deferente, los cuales se capacitaron en medio Tyrode pH 7.6 a 37° C a $35x10^6$ de células/mL, en presencia o ausencia de inhibidores específicos: PI3K (Wortmanina 10 nM), Akt (SH5 30 µM) y CaSR (NPS2143 5 µM). El estado fisiológico de los espermatozoides se determinó por ensayo con CTC. La localización y activación de las proteínas se realizó por inmunofluorescencia indirecta y Western blot, utilizando anticuerpos específicos. Para determinar la participación de las proteínas en la regulación de la apoptosis, se determinó la activación de caspasa-3/7 por ensayo FLICA. La significancia estadística se analizó mediante ANOVA de una vía, con una significancia de $P \leq 0.05$.

RESULTADOS. Las proteínas Akt 1/2/3 se localizan, en espermatozoides de cobayo, en la pieza media del flagelo y el acrosoma y se activan durante la capacitación, teniendo como pico máximo 30 min de capacitación en el acrosoma y en la pieza media y el anulus del flagelo. La inhibición de la vía PI3K/Akt aumenta la reacción acrosomal espontanea de maneara dependiente a calcio. El CaSR se localiza en la pieza principal y final del flagelo. Adicionalmente, la inhibición del CaSR también aumenta la reacción acrosomal espontanea de manera dependiente a calcio. Adicionalmente, la inhibición del CaSR a 30 min de capacitación inhibe la activación de Akt, lo que apunta a su participación en la activación de la vía. La inhibición del CaSR, PI3K o Akt, aumenta la activación de las caspasas 3 y 7.

CONCLUSIÓN. El CaSR participa de manera activa en la regulación de la reacción acrosomal y la sobrevivencia espermática, posiblemente a través de la activación de la vía PI3K/Akt.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE ÁCIDO TRICLOROACÉTICO EN LA EXTRACCIÓN DE EXOPOLISACÁRIDOS PRODUCIDOS EN LECHE FERMENTADA CON *Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus NCFB2772*

Sanchez Monroy Esthephanie Yesenia[1]*, Jiménez-Pérez Carlos[2], Guzmán-Rodríguez Francisco[2], Gómez-Ruiz Lorena[2], Rodríguez-Serrano Gabriela[2], García-Garibay Mariano[3], Cruz-Guerrero Alma[2], Alatorre-Santamaría Sergio Andrés [2].

[1.] Licenciatura en Ingeniería de los Alimentos, [2.] Departamento de Biotecnología Alimentaria. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Ciudad de México. [3.] Departamento de Ciencias de la Alimentación, Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma, Estado de México.

INTRODUCCIÓN. Los exopolisacáridos (EPS) son polímeros de carbohidratos producidos por bacterias y levaduras los cuales proveen de protección cuando las condiciones ambientales son adversas, estos se pueden encontrar de manera extracelular y capsular. La leche es un excelente medio para la producción de EPS debido a la fermentación de lactosa por bacterias ácido lácticas (BAL). Sus EPS están formados de glucosa y galactosa, además, en el espacio dentro de las redes del polímero contiene proteínas que pueden generar mecanismos de adsorción. En la industria alimentaria se utilizan como espesantes, emulsificantes y estabilizantes.

OBJETIVO. Evaluar el efecto de dos concentraciones de ácido tricloroacético (TCA) al 80 y 10% (p/v) en la extracción de EPS a partir de leche fermentada con la BAL *Lactobacillus delbrueckii* spp*. bulgaricus* NCFB 2772.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se inoculó 1 L de leche entera con *Lactobacillus delbrueckii* spp*. bulgaricus* NCFB 2772 en una relación 0.5% (v/v) y se fermentó por 24 h a 37 °C, al inicio y final se le realizó el método de conteo en placa. El proceso de extracción consistió en la precipitación de las proteínas con TCA, así como una solvatación mediante etanol absoluto del sobrenadante, seguido de una purificación por medio de diálisis para el precipitado y finalmente un liofilizado. Una muestra con una concentración de 1 mg EPS/mL se le realizó la cuantificación de los azúcares totales y proteínas por los métodos de Fenol-Sulfúrico y Bradford, respectivamente. Se realizó una prueba de Tukey con una α=0.05 para todas las medias.

RESULTADOS. Después de la fermentación se observó un crecimiento de la BAL con un incremento de 10^6 a 10^9 UFC/mL. El rendimiento de extracción de EPS no presentó diferencias significativas al emplear el TCA al 10 y 80% obteniendo 1137.5 y 1289.5 mg de EPS, respectivamente. Sin embargo, el contenido de azúcares totales y proteínas fue mayor al emplear TCA al 10%. Los azúcares totales obtenidos al usar TCA al 10 y 80% fue de 34.98 y 18.81 mg de eq glucosa/g de EPS, respectivamente. En el caso de las proteínas los valores fueron de 26.30 y 19.74 mg eq seroalbúmina/g EPS para el 10 y 80%, respectivamente.

CONCLUSIÓN. De acuerdo con los resultados obtenidos, se determinó que al utilizar el TCA al 10% se obtiene una mayor cantidad de azúcares totales y proteínas. Por lo tanto, el uso de concentraciones diferentes de TCA tiene un efecto en la composición del EPS.

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA, INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO DE LOS ALUMNOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD (DCBS) EN EL CONTEXTO ACTUAL

Mendieta Márquez Enrique, Alva García Raúl & Kerbel Lifshitz Carlos
Departamento de Ciencias de la Salud, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa

INTRODUCCIÓN. La percepción de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) en la sociedad mexicana es un elemento importante que influye directamente en la demanda de los egresados de la educación media superior para las licenciaturas que ésta imparte. Esta percepción podría haberse visto modificada en función de acontecimientos adversos que se presentaran, ya sean de naturaleza interna a la Institución (huelgas) o externas a ésta (la pandemia de COVID-19). Por otra parte, estas amenazas también podrían repercutir en el trayecto académico de nuestros alumnos, impactando en la matrícula institucional, y en indicadores de calidad tales como tiempo de permanencia y eficiencia terminal. **OBJETIVO.** El presente trabajo tiene como propósito analizar el efecto de la huelga de la UAM en el 2019, y de los dos años de la pandemia de COVID-19 (2020-2021), sobre la demanda, el ingreso, la permanencia y el egreso de los alumnos de las licenciaturas de la DCBS. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Los datos correspondientes a la demanda, aspirantes aceptados, matrícula anual y número de egresados de las 6 licenciaturas de la DCBS se obtuvieron de los Anuarios Estadísticos de la UAM, así como de los Informes Anuales de la Unidad Iztapalapa y la Rectoría General para el periodo 2016-2021, y el reporte de ingreso del trimestre 22-P. **RESULTADOS.** La matrícula divisional disminuyó de 4044 alumnos en el trimestre 16-O a 3224 en el 20-O y 3112 en el 21-O, lo que representó una disminución de aproximadamente el 20% en el primer periodo y un 3.5% adicional en el segundo. Este descenso no fue el mismo para todas las licenciaturas, con las mayores proporciones correspondiendo a Hidrobiología (-62.9%) y Producción Animal (-54.0%) para ambos periodos. El número de alumnos inscritos es el resultado del comportamiento en el ingreso, reinscripción y egreso, que es el siguiente: a) El número de aspirantes a todas las licenciaturas disminuyó en el periodo 2016-2020, más claramente para el ingreso de otoño (prácticamente en un 50%) para todas las licenciaturas, y no se ha recuperado hasta el momento; b) en lo que toca al ingreso (con un índice de aceptación del 35% en el 2021), la demanda divisional disminuyó un 12% en el periodo 2016-2020 y después se ha mantenido prácticamente igual hasta el último periodo (22-P), con un claro descenso en los años 2018 y 2019 para todas las licenciaturas, más evidentemente en los trimestres P; c) en lo correspondiente al número de alumnos con actividad académica, todas las licenciaturas mostraron un evidente descenso hacia el 2020, el cual disminuyó claramente para el 2021, pero sin recuperar los niveles del 2016, y; d) el número de egresados alcanzó un pico en el 2020, disminuyendo de manera diferencial hacia el 2021. **CONCLUSIÓN.** Los datos parecen indicar que la huelga que sufrió la UAM en el 2019, tuvo un impacto relevante en cuanto a la demanda y el ingreso de alumnos para la DCBS, así como para el número de alumnos con actividad académica, lo que no parece ser tan evidente para el caso del tiempo en que no se tuvo actividad presencial por causa de la pandemia. Si bien los efectos son para todas las licenciaturas, es evidente que el impacto parece ser más severo para Hidrobiología y Producción Animal, aunque ninguno de los indicadores analizados regresaron a los niveles de 2016 para ninguna de las licenciaturas. Es necesario realizar estudios más detallados para determinar los factores que pueden explicar el comportamiento diferencial encontrado, y poder así desarrollar estrategias para revertir este fenómeno.

ALACRANISMO EN PUEBLA

Hernández Jiménez René Mizraín [1*], Herrera-Fuentes María del Carmen[2*]

1 Licenciatura en Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad- Iztapalapa. Ciudad de México. 1 Laboratorio de Biología y Ecología de artrópodos. AS-123.

INTRODUCCIÓN. Los alacranes (del árabe *al-garab*) o también llamados escorpiones (del latín *scorpio*) son los artrópodos terrestres más antiguos que se conocen. Estos arácnidos de aspecto alargado se caracterizan por sus grandes pedipalpos con que las terminales con los que manipulan a las presas, prosoma con seis pares de apéndices: un par de quelíceros un par de pedipalpos y 4 pares de patas caminadoras, opistosoma segmentado terminado en un aguijón capaz de inocular veneno.

Alacranismo se refiere al problema de salud pública, ocasionado por la picadura de alacranes en un grupo de personas, de determinada área. Es el fenómeno que engloba el estudio de la biología del alacrán, así como las implicaciones médicas, epidemiológicas, ecológicas, sociales y culturales originadas por el envenenamiento provocado por la picadura del alacrán en el hombre. Los alacranes son arácnidos con importancia médica y biológica que se encuentran distribuidos en todos los continentes a excepción de la Antártida y algunas islas. Los alacranes pueden vivir en muchas condiciones ambientales distintas, sin embargo la mayor diversidad conocida corresponde a áreas cálidas y secas, incluyendo condiciones extremas como los desiertos. Actualmente, este grupo está representado por 17 familias y 2142 especies en el mundo. Para México se registran 260 especies pertenecientes a 8 familias.

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo es conocer el problema de alacranismo en el Estado de Puebla,

METODOLOGÍA. Se revisaron los informes por intoxicación para cada estado de la República.

RESULTADOS. Aunque existe un gran subregistro, la incidencia anual de picados por alacrán en México rebaso las 220 000 personas. Afectando a núcleos de población tanto del medio rural como urbano.

La intoxicación por picadura de alacrán es meramente accidental ya que solo pican cuando se sienten amenazados. En el Estado de Puebla la mayor incidencia ocurre en la región sur y sureste con más de 4500 casos tan solo en el 2018, estos en el octavo lugar de la República.

CONCLUSIÓN. A pesar de los avances médicos en el tratamiento contra el Alacranismo, este sigue siendo un importante tema de salud pública. Dicha problemática obedece a varios factores como el desconocimiento de acción ante una picadura, ya que aunque las personas originarias Es por tanto imperativo conocer que especies habitan en la región. Los síntomas de la picadura son visión borrosa e intolerancia a la luz, contracciones musculares, sensación de pelos en la garganta, estornudos, comezón en la faringe hipertensión arterial, taquicardia, fatiga y edema pulmonar.

EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA DISTRIBUCIÓN DE CUATRO ESPECIES DE MAMÍFEROS EN MÉXICO

Vargas Miranda, Bárbara [1*], Ballesteros-Barrera, Claudia[2], Zárate-Hernández, Rocío[2]

[1]Departamento de Ciencias de la Salud, [2]Departamento de Biología. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco No. 186, Col. Leyes de Reforma 1ª Sección, Alcaldía Iztapalapa, CP 09310. Ciudad de México. E-mail: bvm@xnaum.uam.mx

INTRODUCCIÓN. El efecto del cambio climático sobre los ecosistemas se ve reflejado en la alteración en la distribución y abundancia de las especies, que con el tiempo tenderían a modificar su distribución hacia latitudes y altitudes diferentes a la que se encuentran en la actualidad. En México habitan tres especies del género *Artibeus: A hirsutus*, *A. jamaicensis* y *A. lituratus*. Estas especies se distribuyen en la planicie costera del Pacífico y en la vertiente del Golfo hasta la península de Yucatán. *A. hirsutus* es endémico de México, está distribuido en la vertiente del Pacífico, desde el sur de Sonora hasta el sur de Guerrero. El borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), históricamente solía ocupar una gran superficie desde el Noroeste de México, principalmente asociado a zonas áridas y montañosas. Pero debido a las actividades humanas ha ocasionado la reducción de sus poblaciones, que se considera extirpada en Durango, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo fue identificar el cambio en la distribución potencial de tres especies de murciélagos: *Artibeus lituratus, A. jamicensis, A. hirsutus* y el borrego cimarrón, *Ovis canadensis* en México, en condiciones actuales y escenarios futuros de cambio climático.

MATERIALES Y MÉTODOS. Los registros se obtuvieron de bases de datos digitales públicas y de la literatura consultada. Se asignaron los valores de 19 coberturas bioclimáticas obtenidas de WorldClim. Se realizó un modelo de nicho ecológico con el algoritmo MaxEnt, para estimar la distribución potencial y futura (año 2070), y conocer posibles cambios en su distribución.

RESULTADOS. Los resultados indicaron que la especie *Artibeus lituratus* y *A. jamaicensis* en México, experimentará una reducción en su área de distribución potencial original, perdiendo un promedio de 43.7%. En cuanto a *A. hirsutus* experimentará un efecto favorable significativo ante el cambio climático, debido a que potencialmente habrá más áreas con las condiciones climáticas adecuadas para la especie, lo que le podría permitir colonizarlas y aumentar su área original de distribución, con el 59.8 %. La distribución potencial sin áreas perturbadas para la especie es de 157,574 Km^2, sin embargo, desaparecería la subespecie *O. c. weemsi*.

CONCLUSIÓN. Los efectos del cambio climático sobre los patrones en la distribución potencial de las especies son importantes, al considerar la dimensión de los efectos y de sus impactos en el tamaño, estructura y abundancia de sus poblaciones, y aún más en las especies endémicas.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA AL IMPLANTE DE PLA+pPPy-I eN UN MODELO DE SECCIÓN COMPLETA DE MÉDULA ESPINAL EN RATAS

Diana María Osorio Londoño[1]*, Axayácatl Morales Guadarrama[2,3], Roberto Olayo González [4]

[1] Doctorado en Ingeniería Biomédica, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa, Ciudad de México. [2] Centro Nacional de Investigación en Imagenología e Instrumentación Médica. [3] Departamento de Ingeniería Eléctrica, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. [4] Departamento de Física, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. La lesión de médula espinal (LME) es una condición que afecta la función motora, sensorial y autonómica. Es un problema de salud pública a nivel mundial, se estima que más de 27 millones de personas viven con una LME. A pesar de la gran cantidad de estrategias propuestas para el tratamiento de la LME, actualmente no se ha logrado reconstituir la estructura y funcionalidad de la médula espinal. En trabajos previos se ha evaluado la respuesta a implantes de polímero de pirrol sintetizado por plasma dopado con yodo (pPPy-I) en modelos de rata y de mono con LME. Sin embargo, el uso de andamios poliméricos sigue siendo un área inexplorada dentro de esta línea de investigación.

OBJETIVO. Evaluar la respuesta a un implante polimérico fibrilar de poliácido láctico (PLA) recubierto con pPPy-I en un modelo de lesión por sección completa de médula espinal en ratas por medio de técnicas de resonancia magnética (RM) y electrofisiología.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se sintetizaron andamios fibrilares de PLA y se recubrieron con pPPy-I. Se utilizaron ratas Wistar hembras adultas para efectuar el modelo de LME por sección completa, bajo los lineamientos bioéticos nacionales e internacionales durante todo el estudio. Se dividieron aleatoriamente en grupo control (sin implante), e implante (PLA y PLA+pPPy-I). La respuesta de los animales a la lesión y el implante se estudió durante 8 semanas. Se registró semanalmente la locomoción de las ratas. Se realizaron estudios de RM en la semana 1 y 4, en un equipo de 3T, mediante secuencias anatómicas (T1W, T2W) y funcionales (DTI, espectro de RM).

RESULTADOS. El modelo de lesión se verificó mediante las imágenes de RM y la locomoción limitada de los animales, los cuales mostraron parálisis del tren trasero. A la semana 1 se hicieron estudios de potenciales evocados motores, encontrando un efecto terapéutico del composito PLA+pPPy-I, gracias a una respuesta amplificada de la señal reflejada. Los animales implantados con este composito mostraron una recuperación de la función motora significativa desde la semana 2 del estudio, siendo capaces de mover ampliamente las articulaciones traseras (cadera, rodilla y tobillo) a la semana 4, acorde con los estudios de RM, donde se encontraron tractos y alteraciones metabólicas en la zona de lesión e implante, mostrando una movilización celular a través de éste.

CONCLUSIÓN. El implante de PLA+pPPy-I en fase aguda produce un efecto terapéutico estructural y funcional en las ratas con sección completa en la médula espinal.

AISLAMIENTO DE *Helicobacter pylori* A PARTIR DE BIOPSIAS GÁSTRICAS

Ríos Sandoval Marcela[1], Quiñones Aguilar Evangelina Esmeralda[1], Bravo Madrigal Jorge [2], Solís Sánchez Guillermo Alejandro[1], Velázquez Guadarrama Norma[3], Rincón Enríquez Gabriel[1]

[1]Laboratorio de Fitopatología de Biotecnología Vegetal, Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, Camino Arenero 1227, El Bajío del Arenal, 45019, Zapopan, Jalisco, México. [2]Laboratorio de biotecnología Médica y Farmacéutica, Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, Normalistas 8000, Colinas de la Normal, 44270, Guadalajara, Jalisco, México.[3]Laboratorio de Infectología, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Dr. Márquez 162, Doctores, Cuauhtémoc, 06720, Ciudad de México, México.

INTRODUCCIÓN. *Helicobacter pylori* es un patógeno humano ampliamente distribuido en el mundo, es una bacteria espiral, flagelada, microaerofílica, Gram negativa. Está relacionada con gastritis activa, ulcera péptica y cáncer gástrico. Se puede transmitir de forma iatrogénica, fecal-oral, y oral-oral. Uno de los principales mecanismos importante en la colonización de *H. pylori* es la producción de la enzima ureasa, que le permite hidrolizar la urea en amonio y CO_2 para generar un microambiente alcalino, permitiendo la supervivencia de la bacteria al ambiente ácido del estómago. Se han propuesto varios tratamientos para atacar a *H. pylori* basados en inhibidores de la bomba de protones (IBP) y antibióticos, sin embargo, no se tiene una tasa de erradicación aceptable, lo que lleva a un incremento de la resistencia a antibióticos.

OBJETIVO. Aislar e identificar morfológica, bioquímica y molecularmente cepas bacterianas de *Helicobacter pylori* a partir de biopsias gástricas humanas.

MATERIALES Y MÉTODOS. El aislamiento se llevó a cabo en el Antiguo Hospital Civil de Guadalajara. Se tomaron biopsias de la mucosa gástrica de tres áreas del aparato digestivo: cuerpo, antro y duodeno; fueron sembradas en medio de aislamiento, se incubaron a 37°C y 5% de CO_2 durante 3 a 5 días. Después, se tomaron colonias aisladas que presentaron la morfología característica de *H. pylori* y estas fueron resembradas en medio de aislamiento para su purificación, se incubaron nuevamente bajo las mismas condiciones. Para la identificación de las cepas aisladas, se realizó prueba de la ureasa a estas mismas colonias aisladas para determinar su correspondencia con *H. pylori*; además, se realizaron observaciones mediante tinción de Gram en microscopio óptico; y por último, PCR para el gen ureC. Una vez identificadas, fueron criopreservadas.

RESULTADOS. Se tomaron biopsias gástricas de 22 pacientes y de estas se aislaron tres cepas bacterianas (1, 13 y 17) que fueron identificadas como *H. pylori* mediante morfología colonial (pequeñas, redondas y traslucidas) y prueba de la ureasa. Además, las tres cepas dieron resultado positivo para la amplificación mediante PCR del gen ureC. Todos los pacientes de los que se aisló *H. pylori* fueron mujeres mayores de 50 años de edad.

CONCLUSIONES. Se lograron aislar exitosamente cepas bacterianas pertenecientes a *H. pylori*, demostrando su presencia en la mucosa gástrica humana

DIVERSIDAD Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS DE SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO, MÉXICO

Monzón Morales Juan Pablo, Cervantes Contreras Daniela, Gaona Ramírez Salvador
Licenciatura en Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa.
Departamento de Biología. Laboratorio de Conservación de Fauna Silvestre.
Asesor. Biol. Salvador Gaona Ramírez

INTRODUCCIÓN. El estudio de los mamíferos silvestres del estado de Guanajuato se inició en el Siglo XIX con las publicaciones de Alfredo Dugès. Durante la mayor parte del siglo XX el estudio mastozoológico de Guanajuato permaneció virtualmente en pausa. En años anteriores se publicaron trabajos relevantes sobre la mastofauna estatal. Recientemente se han realizado contribuciones al conocimiento de los murciélagos, así como también registros nuevos para especies terrestres. En el presente trabajo se realiza un análisis de la información disponible de los mamíferos dentro de las zonas de estudio.

OBJETIVO. Contribuir al conocimiento de la biodiversidad mastozoológica, de San Miguel de Allende y alrededores. Indicando las categorías de riesgo en las que se encuentran las especies registradas (SEMARNAT y UICN).

MATERIALES Y MÉTODOS. Se llevó a cabo muestreos de mamíferos principalmente en Jardín botánico “El Charco del Ingenio”, rancho “El Estribo”, “Quinta Clavdicela”, rancho “Ex Hacienda La Cieneguita”, entre otras localidades, en varias salidas durante cuatro años. Dentro de este periodo se consiguieron también datos relevantes a través de entrevistas realizadas a los habitantes del lugar. Los ejemplares recolectados fueron identificados con ayuda de bibliografía. Incorporado los registros indicados en la literatura científica y de plataformas como naturalista.

RESULTADsO. Se obtuvieron un total de 469 registros de los cuales 171 son registros obtenidos en campo y 298 obtenidos de literatura y plataformas. Los órdenes que se encuentran mejor representados por número de ejemplares son Rodentia (181), Carnivora (108), Chiroptera (103) y Lagomorpha (39).

3 especies se encuentran en peligro de extinción, 5 sujetas a protección especial, 6 amenazadas y 1 probablemente extinta en medio silvestre (*Canis lupus baileyi*) (SEMARNAT). Con respecto a las categorías de la UICN 2 se consideran vulnerables y 4 casi amenazadas.

CONCLUSIONES. Se presenta una lista comentada, actualizada sobre los mamíferos presentes en San Miguel de Allende y zonas aledañas, Guanajuato.

Indicando las especies que se encuentran sujetas a algún tipo de categoría de riesgo, 15 dentro de la Norma Oficial de SEMARNAT y 6 en la lista de UICN.

CONSTRUCCIÓN, PRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE UN VECTOR LENTIVIRAL PSEUDOTIPADO CON LAS GLICOPROTEÍNAS DE ENVOLTURA DEL VIRUS DE LA HEPATITIS C PARA LA INFECCIÓN IN VITRO DE HEPATOCITOS

Alafita-Vazquez Andrea Maday [1]*, Vergara-Mendoza Moisés[2], Fernando-Serrano Héctor[3]. Viveros-Rogel Monica[2]

[1] Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México. [2] Departamento de Enfermedades Infecciosas, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México. Ciencias de la Salud. [3] Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. De acuerdo a los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2019 fallecieron aproximadamente 290,000 personas debido al virus de la Hepatitis C (VHC), la mayoría por cirrosis hepática y carcinoma hepatocelular y se estima que existen 58 millones de personas con infección crónica por el VHC. Al identificarse el genoma del VHC se abrieron investigaciones a nivel molecular y celular, sin embargo, uno de los mayores obstáculos que se tiene que superar es la propagación del VHC en cultivos celulares, limitando la cantidad de experimentos que permitan dilucidar las interacciones del virus con el huésped. No obstante, se ha logrado desarrollar partículas pseudotipadas (VHCpp), siendo el modelo ideal para el estudio de la entrada viral, usando a las glicoproteínas E1E2 del VHC para emular la interacción con la célula blanco e introducir un gen reportero.

OBJETIVO. Incorporar las glicoproteínas de envoltura E1 y E2 del VHC a un vector lentiviral para infectar a hepatocitos humanos y verificar la infección mediante la detección de GFP.

MATERIALES Y MÉTODOS. Para construir los pseudovirus se utilizaron los plásmidos pCMV-dR8.2 que codifica a las proteínas de la capside viral, pLJM1-EGFP que codifica a GFP, pCMV-VSV-G codifica al gen de la glicoproteína del virus de la estomatitis vesicular y pCENV que codifica al gen del core y los genes de las glicoproteínas E1 y E2 del VHC. Se utilizó la línea células HEK293FT para construir los pseudovirus mediante la transfección de los plásmidos lentivirales. Y finalmente para evaluar la infección de los pseudovirus construidos se usó la línea celular Huh7.5.1 CD81+ las cuales son células de carcinoma hepatocelular permisivas a la infección del VHC. Posteriormente las células transducidas se cultivaron con un antibiótico de selección para corroborar la infección y se les realizó el ensayo de viabilidad de cristal violeta.

RESULTADOS. Se produjeron los pseudovirus en células HEK293FT con la co-transfección de los plásmidos pCMV-dR8.2 y pLJM1-EGFP y pVSV-G (control) y pCENV por separado, dos días después se cosechó el sobrenadante y se usó para infectar las células hepáticas, observando dos días después células fluorescentes, lo que confirma la infección mediada por glicoproteínas de HCV. Al realizar el ensayo de cristal violeta a las células infectadas con los pseudovirus construidos solo se tiñeron las células infectadas, confirmando el resultado anterior y por ende una infección positiva.

CONCLUSIÓN. Se demostró la infección en hepatocitos humanos por los pseudovirus construidos con el Core y las glicoproteínas E1E2 de envoltura del VHC.

CURSOS TEMPORALES DE LAS FRECUENCIAS CENTRALES DE LOS COMPONENTES DE BAJA FRECUENCIA DE LA VARIABILIDAD DE LOS INTERVALOS RR, PRESIÓN SISTÓLICA Y DIASTÓLICA EN RESPUESTA A LA PRUEBA DE ORTOSTATISMO ACTIVO

Guillén Mandujano Alejandra, Carrasco Sosa Salvador
Laboratorio de Fisiología Médica. Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. Previamente, al estudiar los efectos del ejercicio estático y dinámico sobre la variabilidad cardiaca, obtuvimos evidencia que apoyaba el adecuado desempeño de las frecuencias centrales de los componentes de baja frecuencia ($_{CF}LF$) de las variabilidades de los intervalos RR ($_{CF}LF_{RR}$), presión sistólica ($_{CF}LF_{SP}$) y presión diastólica ($_{CF}LF_{DP}$) como índices de la actividad simpática cardiaca y vasomotora.

OBJETIVO. Evaluar los efectos provocados por la prueba de ortostatismo activo (AOT) sobre los cursos temporales instantáneos de $_{CF}LF_{RR}$, $_{CF}LF_{SP}$ y $_{CF}LF_{DP.}$

MATERIALES Y MÉTODOS. Estudiamos 23 sujetos sanos a los que les registramos el ECG, la respiración y la presión arterial no invasiva durante etapas sucesivas de un minuto de duración: control en posición supina, AOT y recuperación a la posición supina. Los cursos temporales de $_{CF}LF_{RR}$, $_{CF}LF_{SP}$ y $_{CF}LF_{DP}$, así como de las potencias de baja frecuencia ($_{P}LF$) de las mismas variables ($_{P}LF_{RR}$, $_{P}LF_{SP}$, $_{P}LF_{DP}$), fueron estimados por la distribución tiempo-frecuencia pseudo Wigner-Villé suavizada.

RESULTADOS. Los patrones de respuesta de las dinámicas de $_{P}LF_{RR}$, $_{P}LF_{SP}$ y $_{P}LF_{DP}$ a AOT fueron similares: un prominente cambio inicial (IPC) hacia arriba, seguido por un retorno a la línea de base (RB) y un cambio moderado final hacia arriba (FMC). La media de los puntos máximos en IPC y FMC fueron mayores ($p<0.003$) que la media del control. Los patrones de respuesta de $_{CF}LF_{RR}$, $_{CF}LF_{SP}$ y $_{CF}LF_{DP}$ fueron similares pero en dirección opuesta a los de $_{P}LF$: importante reducción en IPC, retorno a control en RB y reducción moderada en FMC. Las medias de los puntos mínimos en IPC y FMS fueron menores ($p<0.001$) que la media del control. Las correlaciones de las relaciones $_{P}LF_{RR}$-$_{CF}LF_{RR}$, $_{P}LF_{SP}$-$_{CF}LF_{SP}$ y $_{P}LF_{DP}$-$_{CF}LF_{DP}$ variaron entre -0.88±0.35 y -0.96±0.07 en IPC, -0.82±0.22 y -0.88±0.10 en RB, y -0.21 ±0.65 y -0.41±0.57 en FMC. Los valores medios de $_{CF}LF_{RR}$ fueron mayores ($p<0.001$) que los de $_{CF}LF_{DP}$ en todas las etapas.

CONCLUSIÓN. Nuestros hallazgos, desplazamientos hacia abajo en las dinámicas de $_{CF}LF_{RR}$, $_{CF}LF_{SP}$ y $_{CF}LF_{DP,}$ prominente al inicio y moderado al final de AOT, fuerte e inversamente correlacionados con $_{P}LF_{RR}$, $_{P}LF_{SP}$ y $_{P}LF_{DP}$, y los mayores valores de $_{CF}LF_{RR}$ que $_{CF}LF_{DP}$, sugieren que AOT provoca activaciones simpáticas cardiaca y vasomotora similares, grandes al inicio y moderadas al final. Por lo tanto, las $_{CF}LF$ pueden ser empleadas como índices confiables de la actividad simpática, con cierta especificidad: $_{CF}LF_{RR}$ para la rama cardiaca y $_{CF}LF_{DP}$ para la vasomotora.

PROGRAMAS INTERNOS DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL COVID-19, ESTUDIO DE CASO, EDIFICIO CORPORATIVO "TORRE DIANA"

Hernández Láscares Delfino [1]*, Ramírez Lugo Marisela[2], Gil Arano Magalli Mireya[3].

1 Laboratorio de Riesgos Geológicos y Paleontología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Departamento de Biología. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México.

2 Ingeniería en Servicios de Protección Civil y Seguridad Integral. Ciudad de México.

3 Licenciatura en Biología. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. Las epidemias se consideran en el marco de actuación del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), por considerarse un fenómeno Sanitario-Ecológico como agente perturbador, debido una enfermedad infectocontagiosa que amenaza a una comunidad que presenta efectos negativos y afectación a la población, causando muertes masivas e impactos en la economía a causa de la interrupción de actividades a una escala mundial. El impacto del Covid-19 creo situaciones de vulnerabilidad en las que personas quedan expuestas a peligros de contagios, por lo que las autoridades en materia de Protección Civil tienen facultades para implementar y coordinar acciones generadas por la presencia de la emergencia sanitaria, con el fin de salvaguardar la vida, integridad y salud de la población.

OBJETIVO. El propósito de este estudio de caso, fue implementar las medidas de seguridad de Protección Civil y Plan de Continuidad de Operaciones que marca la Ley y el Reglamento de Protección Civil de la Ciudad de México ante el COVID-19, para un retorno seguro a las actividades del Edificio Corporativo "Torre Diana", basados en la normatividad para elaborar un Programa Interno de Protección Civil.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se implementaron instrumentos de Protección Civil para generar acciones que ayuden a la toma de decisiones, operación y respuestas ante una contingencia en el Edificio Corporativo "Torre Diana", se elaboraron Programas Internos de Protección Civil, Plan de Contingencia, Plan de Continuidad de Operaciones y Estudios de Riesgos basados en el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México, que constituyen un apoyo esencial para la identificación de amenazas, vulnerabilidades, análisis de riesgos y diseño de escenarios considerando factores de vulnerabilidad de la población ante el COVID-19.

RESULTADOS. Se obtuvieron las medidas de seguridad de Protección Civil a fin de atender vulnerabilidades y riesgos que amenazan el Edificio Corporativo "Torre Diana" a través del estudio de caso y elaboración del Programa Interno de Protección Civil, obteniendo una alta capacidad de Respuesta ante una contingencia. Dicho documento fue aprobado por la autoridad correspondiente.

CONCLUSIÓN. El Programa Interno de Protección Civil, dio respuesta a los instrumentos que se implementaron del COVID-19, citados por el gobierno de la CDMX y su cumplimiento llevo a la aprobación de dicho programa.

MANUAL DE ABORDAJE MEDIANTE EJERCICIO FISIOTERAPÉUTICO EN CICATRICES Y RANGO DE MOVIMIENTO MEDIANTE LA REHABILITACIÓN DE ADULTOS ANTE QUEMADURAS DE TERCER GRADO

Ríos Salas Fernanda [3], Galicia Pérez Verónica Isabel [3], Fonseca Arenas María Goretty[4]
[1] Licenciatura en Terapia Física área Rehabilitación. División académica de Ciencias de la Salud. Universidad Tecnológica Fidel Velázquez. Estado de México. [2] Departamento de Ciencias de la Salud.[3] Departamento de Terapia Física.

INTRODUCCIÓN. La eficacia del tratamiento fisioterapéutico aplicado en la funcionabilidad de los pacientes de la unidad de quemados dentro de nuestra región es deficiente, por falta de presupuesto, falta de personal, y de necesidad fundamental en el entorno de atención universal para el logro de la salud, así como conseguir el mejoramiento constante de la atención en salud y la calidad de prestación de servicios en el área salud. Las quemaduras son la segunda causa de mortalidad, primordialmente en los menores de edad, a grado infantil las quemaduras ocupan el percances en los domicilios cobran un enorme conjunto de vidas; además, las consecuencias físicas en heridas y discapacidades es bastante alta. Es aquí donde nace el interés por hacer esta averiguación al divisar las heridas por quemaduras que padecen y los pocos conocimientos sobre algún tipo de tratamiento, así mismo la duración del Procedimiento Fisioterapéutico.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo fue generar un manual Fisioterapéutico para informar sobre el abordaje terapéutico ante quemaduras de tercer grado en adultos.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se obtuvieron datos personales de pacientes atendidos en el IMSS Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes. La información fue recopilada independientemente de la institución, llevando a cabo el consentimiento informado de cada paciente y con autorización de uso de información para dicho trabajo. Con la información recabada, se realizó un trabajo de investigación y se determinó las implicaciones y situaciones presentes dentro del área de quemados.

RESULTADOS. Se obtuvieron las siguientes cifras:

Se vio que el 50% de porcentaje afecto en cara y miembros superiores.

Al detectar el representante causal y gravedad de la quemadura: se obtuvo que paciente con quemadura debido a líquido inflamable. Al detectar el número de sesiones de Terapia Física: los pacientes en su integridad han recibido cada una de las sesiones indicadas, la mayor parte con 10. Se reconoció que los pacientes que presentaban dolor y prurito, en los pacientes que presentaron mucho dolor si hubo cambios importante al alta de atención médica.

CONCLUSIÓN. Con base a los resultados que lanzó el análisis se concluye que la efectividad del procedimiento fisioterapéutico aplicado en la funcionabilidad del paciente, es bueno al igual que la evolución del paciente, por lo cual la participación de Terapia

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

INCIDENCIA DE *Listeria monocytogenes* EN PRODUCTOS LÁCTEOS COMERCIALIZADOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE MÉXICO

Juárez Contreras Suzette [1*], Chamorro Ramírez Francisco Héctor [2], Bustos Martínez Jaime [3], González López Dulce María [2], González Sánchez José Fernando [2], Hamdan Partida Aida [3].

[1] Maestría en Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Xochimilco, Ciudad de México. [2] Laboratorio Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Pública, Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Xochimilco. [3] Laboratorio de Microbiología y Biología Molecular, Departamento de Atención a la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Xochimilco.

INTRODUCCIÓN. *Listeria monocytogenes* es una bacteria patógena que causa listeriosis en humanos. En mujeres embarazas puede provocar aborto, muerte fetal o meningitis neonatal. Muchos brotes de listeriosis se asocian con la ingesta de productos lácteos contaminados con *L. monocytogenes*. En México la listeriosis no es de notificación obligatoria, por lo que se desconoce la incidencia de *L. monocytogenes* en lácteos.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo fue determinar la incidencia de *L. monocytogenes* en leche y productos lácteos comercializados en la Zona Metropolitana de México.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se compraron aleatoriamente 26 muestras de 200 g cada una en Estado de México y en Ciudad de México; incluían leche cruda (2), queso panela (6), queso ranchero (6), queso Oaxaca (10) y helado de crema (2). Para el aislamiento, 25 g de muestra se homogeneizaron en 225 ml de Medio de Enriquecimiento para *Listeria* y se incubó a 30°C por 48 h. De este enriquecimiento se tomó una asada y se sembró en Medio Selectivo Oxford, incubando a 35°C por 24 h. Las colonias típicas se resembraron en Medio Soya Tripticaseína con 0.6% de Extracto de Levadura y se incubó a 37°C por 24 h. A partir de los aislamientos se realizó tinción de Gram, catalasa, Kligler, movilidad en fresco, movilidad en agar, actividad β-hemolítica y fermentación de ramnosa. Se obtuvo el porcentaje de la presencia de *L. monocytogenes* y se aplicó una prueba de Chi cuadrado.

RESULTADOS. Del total de 26 muestras analizadas, se obtuvieron 19 aislamientos presuntivos para *Listeria* a través de la hidrólisis de esculina; sin embargo, a través de la tinción de Gram solo cuatro muestras correspondieron a *L. monocytogenes* al mostrarse como bacilos cortos Gram positivos. En las pruebas bioquímicas, los aislamientos mostraron ser catalasa positivo, movilidad rotatoria, halo de β-hemólisis, y formación de gas y ácido sulfhídrico negativos. De estos aislamientos, uno mostró ser ramnosa negativo, por lo tanto se obtuvo un total de tres muestras positivas (11.53%) pertenecientes a dos muestras de helado de crema y una muestra de queso ranchero.

CONCLUSIÓN. Los helados y queso ranchero ofrecidos en venta directa al consumidor pueden estar contaminados con *L. monocytogenes.* Es importante el seguimiento y ampliar el número y tipo de muestras. Así como la confirmación de la especie para evitar falsos positivos de *L. monocytogenes* por muestras presuntivas.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Smilax domingensis COMO FUENTE DE MOLÉCULAS AGONISTAS A PPARα Y PPARγ

Ortiz-Barragan Juana Erandi*, Giacoman-Martinez Abraham[1], Flores-Sáenz José Luis[1], Estrada-Soto Samuel Enoch[2], Almanza-Pérez Julio César [1]

*Posgrado en Biología Experimental. Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa. San Rafael Atlixco 186, Vicentina, Iztapalapa, CDMX, México. C.P. 09340

[1] Depto. Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

[2] Facultad de Farmacia, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad No. 1001, Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México. C.P. 62209.

INTRODUCCIÓN. La diabetes mellitus representa un grave problema de salud mundial. Esta enfermedad es multifactorial y se caracteriza por un desbalance energético, con particular interes en PPARs. Estos son moléculas que regulan la expresión de genes involucrados en el metabolismo de lípidos y carbohidratos, por lo que son considerados blancos terapéuticos duales importantes. Se han evaluado algunas propiedades farmacologicas de plantas del género Smilax, particularmente por su potencial antidiabético. En particular, se han sido identificado algunos componentes químicos interesantes como triterpenos, fenoles, flavonoides, polisacáridos y ácidos grasos en especies de dicho género. Estos compuestos tienen potencial importante de ser ligandos a PPARs y esto puede ser asociado directamente con su acción antihiperglucemiante.

OBJETIVO. Realizar un fraccionamiento quimico del extracto clorofórmico activo de *S. domingensis*, y evaluar su potencial efecto antihiperglucemiante y/o actividad agonista a PPARα y PPARγ.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se obtuvo el extracto cloroformico de *S. domingensis* y se evaluó mediante una PTGO para confirmar su actividad. El extracto se fraccionó por cromatogafía en columna abierta, y se monitoreó a través de cromatografía en capa fina. Las fracciones fueron evaluadas en mioblastos de la línea celular C2C12. Estas células fueron tratadas con las direntes fracciones para determinar su viablidad mediante MTT. Posteriormente se cuantificaron los nives de expresion génica de PPARs y sus genes regulados (GLUT-4 y FATP).

RESULTADOS. Se confirmó actividad antihiperglucemiante del extracto de *S. domingensis* en la PTGO. El análisis de la expresión génica mostró que dos de las fracciones evaluadas incrementaron la expresión relativa del RNAm de PPARα y PPARγ, además de producir un incremento significativo de sus genes regulados rio abajo FATP y GLUT-4.

CONCLUSIÓN. Se obtuvieron fracciones de *S. domingensis* con actividad agonista dual sobre PPARs, ya que produjo un incremento en la expresión de ambos PPARs, así como de sus genes regulados.

CONOCIMIENTO EN EL USO DE PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS EN ENFERMEDADES BUCODENTALES EN EL ESTADO DE OAXACA

Elvira Glafira Juárez Agudo[1], José Eduardo Orellana Centeno[2], Roxana Nayeli Guerrero Sotelo[3], Jocabet Ramírez García[1],
1. Pasante de Servicio Social de Licenciatura, Universidad de la Sierra Sur (UNSIS), Licenciatura de Odontología. Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, C.P. 70800, México
elvirajuarezagudo@gmail.com
2. Universidad de la Sierra Sur (UNSIS), Instituto de Investigación Sobre la Salud Pública, Licenciatura de Odontología. Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, C.P. 70800, México
orellana17@msn.com
3. Universidad de la Sierra Sur (UNSIS), Instituto de Investigación Sobre la Salud Pública, Licenciatura de Enfermería. Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, C.P. 70800, México
roxanaguerrerosotelo@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN: El conocimiento de las plantas medicinales es ancestral, su aprovechamiento en el transcurso del tiempo como una alternativa para aliviar malestares, entre ellos los bucodentales, existe poca bibliografía que hable sobre estas enfermedades referenciadas y específicamente en el estado de Oaxaca.
OBJETIVO: Determinar los conocimientos y usos de las plantas medicinales utilizadas en enfermedades bucodentales en el estado de Oaxaca.
MATERIALES Y MÉTODOS: Observacional, descriptivo, transversal, en población general del estado de Oaxaca que cumpla con los criterios de inclusión y con un muestreo que será realizado por conveniencia. Se le informara y solicitara autorización por medio de carta de consentimiento informado y aplicara los instrumentos que consiste en una de ficha de colecta etnobotánica y etnofarmacológica que explora las características de cada uno de los sujetos que se investigaran y otra parte que describe las características y conocimientos en el uso de plantas medicinales en enfermedades bucodentales. **RESULTADOS:** El 83% de los encuestados conoce y utiliza alguna planta para tratamiento de enfermedades, el 66.4% las utilizan por tradición familiar y 24.3% porque son efectivas.
CONCLUSIÓN: El conocimiento en el uso de plantas medicinales para enfermedades bucales en el estado de Oaxaca es extendido e importante para esa población.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

MODELO DE DAÑO CELULAR MEDIADO POR LAS TOXINAS PET Y PIC DE *Escherichia coli* ENTEROAGREGATIVA SOBRE LA MEMBRANA DEL ERITROCITO

Morato Loya Ruth Betsabé [1]*Hernández Vargas Susana [1], Villaseca Flores Jorge Mateo[1].

[1]Laboratorio de Bacterias Patógenas, Departamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Medicina, UNAM. Av. Universidad 3000, Col. UNAM, CU, Del. Coyoacán, C. P. 04510, CDMX.

INTRODUCCIÓN. *Escherichia coli* enteroagregativa (EAEC) es una bacteria que infecta el intestino humano y causa daño celular. Este patógeno produce dos factores tóxicos, el primero es la toxina codificada en plásmido (Pet) de 104 kDa y el segundo es la proteína involucrada en la colonización intestinal (Pic) de 110 kDa. Estos factores son proteasas que degradan la banda 3 (AE1), una proteína integral de la membrana celular de 90 kDa que funciona de intercambiador de iones cloro y bicarbonato, además de servir de punto de anclaje entre la membrana plasmática y el citoesqueleto membranal. Estas toxinas también degradan a las moléculas de alfa- y beta-espectrina, proteínas de 240 y 220 kDa de manera respectiva, que forman parte del citoesqueleto membranal y cuya función es servir de andamio o sostén a la membrana celular.

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo fue proponer un modelo de daño celular mediado por las toxinas Pet y Pic sobre la membrana del eritrocito.

MATERIALES Y MÉTODOS. Las toxinas Pet y Pic se purificaron a partir de los sobrenadantes del cultivo de la cepa EAEC 49766, en caldo Luria. Se obtuvieron las proteínas por precipitación con sulfato de amonio y después se fraccionaron por precipitación selectiva con amortiguador potasios (K1/K2) a 1.15 y 1.75 M. Las fracciones se incubaron con eritrocitos de caballo al 2% en 0.85% NaCl-20 mM $CaCl_2$, a diferentes tiempos a 37°C. Los eritrocitos se lavaron con solución salina y se produjo un choque osmótico con solución hipotónica de fosfatos. Las membranas de los fantasmas de los eritrocitos resultantes se sometieron a electroforesis (SDS-PAGE), en condiciones reductoras y se analizaron.

RESULTADOS. Se observó que las toxinas rompen las moléculas de alfa- y beta-espectrina (240 y 220 kDa, de manera respectiva) y a la banda 3 (AE1) proteína de 90 kDa. Además, se observó la aparición de tres subproductos, uno de 52 kDa, y un doblete de 32 y 35 kDa. También se observó la degradación de las globinas de 10 kDa que forman parte de la hemoglobina. Los efectos fueron mayores en la fracción proteica que contiene preferentemente la toxina Pet (SN 1.75 M K1/K2). Lo que indica que esta proteína es la principal responsable del daño a la membrana celular.

CONCLUSIÓN. Utilizando este modelo de daño celular en membranas de eritrocitos es posible analizar el efecto de las toxinas Pet y Pic. El daño provocado a las proteínas de la membrana celular podría explicar la diarrea que se observa en los pacientes infectados por cepas EAEC.

CAMBIOS ULTRAESTRUCTURALES EN CÉLULAS MDA-MB-231 TRATADAS CON QUERCETAGETINA

Jesús Martìnez[1*], Luis Sánchez-Sánchez[2], Olga Echeverría[1], Manuel Jiménez[3], Javier Alvarado[3], Silvia Juárez[1],Israel Muñoz[1], Gerardo H. Vázquez-Nin [1], M. Luisa Escobar[1].

1:Laboratorio de Microscopía Electrónica, Departamento de Biología Celular, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 2: Laboratorio 6 3er piso. UMIEZ, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 3: Laboratorio 2-10. Departamento de Productos Naturales, Instituto de Química Universidad Nacional Autónoma de México, México.

INTRODUCCIÓN. El cáncer es un conjunto de enfermedades donde se promueve la proliferación celular descontrolada, desarrollando cuerpos tumorales alterando la conformación del tejido. Dentro de los distintos tipos de cáncer, el de mama resulta ser la segunda causa de muerte en mujeres a nivel global. El desarrollo de este tipo de cáncer surge de las células epiteliales principalmente , por factores endógenos y exógenos, donde ocurren mutaciones génicas. Es por ello que surgen distintos métodos donde se busca atenuar o erradicar por completo la neoplasia, uno de ellos a base de quimioterapias, donde se usan compuestos citotóxicos que inducen la muerte celular, un evento irreversible donde ocurre la eliminación de células por señalización genética. **OBJETIVO.** En el presente trabajo, se busca evaluar los efectos a nivel ultraestructural de la quercetagetina, un compuesto flavonol de origen natural extraído en *Tagetes erecta*, que presenta actividad antitumoral y anticancerígena. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se realizaron cultivos de líneas de cáncer de mama. Se utilizó la tincion de cristal violeta para evaluar el efecto antiproliferativo de la quercetagetina y se obtuvo la IC50 para la línea celular MDA-MB-231. Posteriormente las células estimuladas con el flavonoide fueron procesadas utilizando la técnica general para microscopìa electrónica de transmisión y fueron incluidas en resina epón 814. Se realizaron cortes del material incluído con un espesor de 60 a 90 nm y posteriormente fueron contrastados con acetato de uranilo y citrato de plomo. **RESULTADOS.** Los resultados arrojaron que el tratamiento con quercetagetina inhibe la proliferación celular de las células MDA-MB-231. Así mismo induce cambios morfológicos observables a nivel de microscopía óptica, como una fuerte compactación y/o fragmentación, lo que sugiere un proceso apoptótico. Por otro lado, algunas células presentaron dilataciones en el citoplasma, caracterítica no correspondiente a la apoptosis. La caracterización ultraestructural permitió identificar que las dilataciones identificadas a nivel de microscopía óptica corresponden a vesículas originadas del retículo endoplásmico rugoso y vesiculas conteniendo mitocondrias en proceso de degradación. Los resultados sugieren que el tratamiento con quercetagetina puede estar induciendo más de una vía de eliminación en células MDA-MB-231.**CONCLUSIONES.** La quercetagetina tiene efecto antiproliferativo sobre las células MDA-MB-231 y adicionalmente induce cambios ultraestructurales que sugieren la activación de más de una vía de eliminación celular.

Agradecimientos: PAPIIT/DGAPA/UNAM IN219221, IN215922.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EVALUACIÓN DEL POLIMORFISMO -1123C/G DEL GEN *PTPN22* EN TRES ENFERMEDADES AUTOINMUNES COMUNES: ARTRITIS REUMATOIDE, LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO Y SÍNDROME DE SJÖGREN PRIMARIO

Blanca Pérez Rosas[1], Isela Montufar Robles[1], Héctor Jesús Guerra Monrroy[1], Rodolfo Canchola López[1], Rosa Elda Barbosa Cobos[2], Julian Ramírez Bello[3].

1. División de Investigación, Hospital Juárez de México, 2. Servicio de Reumatología, Hospital Juárez de México, 3. Departamento de Endocrinología, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

INTRODUCCIÓN. Las enfermedades autoinmunes (EA) se caracterizan por la pérdida de tolerancia inmunológica hacía antígenos propios, lo cual puede ocasionar grave daño a diversos órganos y en diferentes pacientes puede ocasionar su muerte. Las causas aún no son totalmente conocidas, pero en su origen se han podido reconocer múltiples factores etiológicos entre los que destacan el factor genético. Un gen clásico asociado con las EA es *PTPN22*, cual codifica para la proteína tirosina fosfatasa no receptor 22, también conocida como proteína LYP, un importante regulador negativo de la activación de células T. *PTPN22* cuenta con una variante de un sólo nucleótido (SNV) muy importante asociada con diferentes EA, esta variante es no sinónima (R620W) afecta la estructura y función de LYP. Sin embargo, hay otra variante (rs2488457G/C) de *PTPN22*, localizada en la posición -1123G/C del promotor, que no se sabe de manera contundente el papel que juega en la susceptibilidad de diversas EA tales como lupus eritematoso sistémico (LES), artritis reumatoide (AR) y síndrome de Sjögren primario (SSp).

OBJETIVO. Determinar si la variante rs2488457C/G del gen *PTPN22* está asociada con la susceptibilidad del SSp, AR y/o LES en población mexicana.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se captaron 314 sujetos controles, 165 pacientes con SSp, 458 pacientes con AR y 446 pacientes con LES. Se realizó extracción de DNA y genotipificación mediante sondas Taqman. Se evaluó el equilibrio de Hardy Weinberg (software Finetti), y se valoró la asociación entre el polimorfismo y las tres enfermedades estudiadas (programa EPIDAT 3.1)

RESULTADOS. Los datos indican que esta variante está en equilibrio de Hardy-Weinberg. Este SNV rs2488457C/G no está asociado con ninguna de las tres EA (AR p=0.70, LES p=0.43, pSS p=0.55), bajo ningún modelo genéticos (codominante, dominante, recesivo y alélico).

CONCLUSIÓN. El polimorfismo rs2488457C/G del gen *PTPN22* no es un factor de riesgo para ninguna de las tres EA estudiadas, al menos en población mexicana.

EVALUACIÓN DE ALTERACIONES CROMOSÓMICAS EN LINFOCITOS HUMANOS TRATADOS *IN VITRO* CON V_2O_3 MEDIANTE BANDEO GTG

Aguilar Jiménez Andrea Yatsil [1, 2 *], Roldán Reyes Elia [1, 2, 3 **]

[1] Laboratorio de Citogenética y Mutagénesis (L-2 pp. UMIEZ-CII), [2] Carrera de Biología (Biología del desarrollo (Genética)), [3] DEPI; FES–Zaragoza, UNAM, Ciudad de México. Email: *andyat.agujim21@gmail.com, **eliar@unam.mx

INTRODUCCIÓN . El Vanadio (V) es un metal pesado con varios estados de oxidación (-1 a +5), dos tercios se liberan a la atmósfera por acciones antropogénicas y el resto naturalmente por la formación de polvo continental, aerosoles marinos y emisiones volcánicas, se encuentra en varios alimentos ingeridos por los seres humanos y forma parte de las partículas suspendidas PM2.5, por lo tanto, es fácil estar expuesto y presentar efectos celulares adversos. El V puede interactuar con diferentes biomoléculas modificando su estructura y función, produciendo daño, por ejemplo, si las proteínas que se encargan de mantener unidas a las cromátidas hermanas de los cromosomas en la mitosis fallan, el resultado es una **separación prematura de cromátidas** (PCS, por sus siglas en inglés) en algunos o la mayoría de los cromosomas en una metafase.

OBJETIVO. Evaluar el efecto citotóxico y genotóxico directo e indirecto de V_2O_3 en linfocitos humanos tratados *in vitro*.

MATERIALES Y MÉTODO. Se obtienen muestras de sangre periférica de 6 individuos clínicamente sanos de entre 18 y 35 años. Se siembran 8 gotas de la sangre entera en medio de cultivo RPMI-1640 suplementado con fitohemaglutinina y gentamicina, dejando incubar durante 48 horas a 37°C, a las 24 horas se realizan los tratamientos con V_2O_3; 30 minutos antes de concluir la incubación se añade colcemida para detener las células en metafase, posteriormente, se realiza la cosecha y se obtienen metafases. Se realiza el bandeo GTG (tripsina más Giemsa), para obtener el patrón de bandas característico de cada par cromosómico. Análisis estadístico, para ACE y ACN (35 metafases/individuo), se aplicará X^2 *con corrección de Yates* ($p<0.05$); para IM (1000 células/individuo), Z para proporciones.

RESULTADOS PRELIMINARES. Las concentraciones obtenidas de una curva patrón fueron 8, 16 y 32 µg. El IM disminuye significativamente conforme aumenta la concentración. Además, se han encontrado una gran cantidad de metafases que presentan PCS en algunos o todos los cromosomas.

CONCLUSIONES. El trióxido de vanadio puede disminuir el IM en linfocitos humanos lo que se reafirma su potencial citotóxico y genera PCS lo cual señala un posible daño aneugénico

EL ASOMBROSO ORDEN DIPTERA

Ríos López David[1*], Herrera Fuentes María del Carmen[1]

[1] Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México. 1 Laboratorio de Biología y Ecología de Artrópodos. AS-123.

INTRODUCCIÓN. Moscas, mosquitos, moscardones o tábanos, son solo unos de los nombres coloquiales con los que se les conoce a los dípteros. Un grupo mega diverso conformado por insectos que poseen el primer par de alas funcional y el segundo modificado en halterios, útiles para mantener el equilibrio durante el vuelo. Actualmente se han descrito más de 160,000 especies, y su diversidad se ve reflejada en sus distintos hábitos alimenticios y formas de vida. A pesar de ser uno de los grupos más diversos del reino animal, es uno de los menos estudiados en el territorio mexicano.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo es dar a conocer la importancia y diversidad de los dípteros, así como promover el interés hacía este grupo faunístico para futuros estudios.

MATERIALES Y MÉTODOS. Los métodos para colectar dípteros pueden ir desde trampas de cebo (azúcar, excremento, frutas), trampas malaise o colecta directa utilizando redes para insectos voladores. Se realizó una revisión de los dípteros colectados en Río Zapotitlán y almacenados en el laboratorio de biología y ecología de artrópodos. La determinación se llevó a cabo utilizando las claves propuestas por Borror (1907) y la propuesta en Marshall (2012) tomando en cuenta los caracteres de las antenas, patas o alas.

RESULTADOS. Se obtuvieron un total de 14 familias registradas: Sphaeroceridae, Agromyzidae, Lauxaniidae, Tephritidae, Lonchaeidae, Phoridae, Sciaridae, Dixidae, Asilidae, Ceratopogonidae, Culicidae, Cecidomyiidae, Tipulidae y Chironomidae, siendo estos últimos los más numerosos en cuanto a individuos.

CONCLUSIÓN. Existe una alta diversidad de dípteros en la zona, lo muestra el número de familias. Es importante continuar con la taxonomía y elaborar inventarios de este importante orden, ya que tiene importancia antropocéntrica (vectores de enfermedades) y juegan un papel importante en el funcionamiento de los ecosistemas: saprófagos, polinizadores, parasitoides, depredadores entre otros.

EFECTO DE LA DIETA CON POLIESTIRENO (PS) EN LAS LARVAS DE *Galleria mellonella*

Autores: Campoy Flores, Emiliano [1.2*]; Luna Pabello, Víctor Manuel [2]; Serrano, Héctor Fernando [2]; Cosío Castañeda, Carlos [3]; Ramírez Pérez, Tonantzin [3]; Vázquez Balderas, Eutimio Antonio [2]; Pabello Alarcón, Frida Elizabeth [2]; Hernández Cervantes, Alejandra [1].
1. Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa, Ciudad de México. Laboratorio de Biología Molecular y Regulación Endócrina. 2. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química, Laboratorio de Microbiología Experimental. 3. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química, Laboratorio de Física.

INTRODUCCIÓN. Los polímeros plásticos se producen a gran escala a nivel mundial, entre 350 y 400 millones de toneladas se fabrican por año (1). En México, los plásticos y en particular el poliestireno, representan el 7.66% y el 1.55% del total de los residuos sólidos urbanos (2). Los residuos de estos polímeros se fragmentan por diversos fenómenos, como fotólisis, abrasión mecánica y descomposición microbiana (3). Se han identificado organismos como hongos (4), bacterias (5). Incluso insectos, como coleópteros (6) y lepidópteros (7, 8) que pueden biodegradar poliestireno (PS). Un organismo muy estudiado es *Galleria mellonella*. Este lepidóptero suele parasitar colmenas de abejas (9). Se sabe que tanto el organismo como su microbioma, están implicados en la degradación de PS (10, 11). El estudio de este organismo y su microbioma asociado, puede contribuir a generar conocimiento en diversas áreas de la ciencia básica y en un futuro, este puede ayudar a generar aplicaciones biotecnológicas.
OBJETIVO. Determinar las alteraciones en el peso corporal de las larvas de G. mellonella inducidos por el consumo de poliestireno. Determinar el consumo de PS por las larvas de G. mellonella. Analizar la supervivencia de las larvas alimentadas con PS. Analizar el tiempo de pupación y la transición a etapa adulta.
MATERIALES Y MÉTODOS. Se emplearon larvas de *G. mellonella* del 4ª y 5ª estadio, las cuales fueron divididas en 3 grupos de 60 individuos (n=180), a cada grupo se le dio una dieta, el primero fue una dieta mínima sin ningún alimento (CI), el segundo una dieta con cera (CC) y es tercero una dieta con poliestireno (PS). Estas dietas por un periodo de 12 días y se midió cada 3 días el peso de las larvas, supervivencia, pupación y en los días 0 y 12 el peso del alimento.
RESULTADOS. Las larvas de las tres dietas perdieron peso, la mayor perdida de peso se registró en el grupo PS, seguido del grupo con inanición. El consumo de PS fue significativamente menor que el consumo de cera, el consumo máximo de cera por larva fue de 175.4 mg y el de PS 62 mg. Las larvas con mayor pupación y ecdisis, fueron las alimentadas con PS un total de 9 larvas llegaron a la etapa adulta. La mayor supervivencia la tuvieron las larvas sin alimento (CI).
CONCLUSIÓN.Las larvas alimentadas con poliestireno disminuyen en peso y supervivencia respecto a su dieta de cera, sin embargo, entran en periodo de pupación más rápido y si logran la ecdisis.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DE LOS GENES PRM1 Y PRM2 COMO BIOMARCADORES DE LA CALIDAD ESPERMÁTICA EN HOMBRES SOMETIDOS A TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

Estrada Modesto Nilda Patricia[1]*, Cuapio Padilla Pedro[2], Caballero Acevedo Yesica Alondra[1], Jerónimo Cruz Viviana[1], Bahena Iván[1], Betancourt Miguel[1], Casillas Ávalos Fahiel[1], Casas Eduardo[1], Bonilla Edmundo[1].

1 Laboratorio de Toxicología y Biología Molecular de la Gametogénesis. Departamento de Ciencias de la Salud. UAM-Iztapalapa. Ciudad de México.

2 Clínica de Reproducción Asistida "HISPAREP" del Hospital Español

INTRODUCCIÓN: La infertilidad masculina es una patología multifactorial, ésta representa entre el 20 y 30% de las causas de infertilidad en parejas con problemas para concebir. El análisis seminal es una herramienta clave para la evaluación de la fertilidad masculina, este análisis debe llevarse a cabo bajo los criterios de la Organización Mundial de la Salud que considera diferentes parámetros cualitativos que permiten clasificar la calidad de una muestra seminal. Muchas de estas pruebas dependen de la apreciación y criterio del personal del laboratorio de andrología, por lo que los resultados pueden variar entre cada experimentador. En este sentido el desarrollo de técnicas cuantitativas podría apoyar la normalización de los diagnósticos de calidad espermática para su uso en técnicas de reproducción asistida. Uno de los parámetros de mayor relevancia en la actualidad es el estudio de la compactación de la cromatina, que podría ser evaluado a través de la cuantificación por RT-PCR de la expresión de los genes PRM1 y PRM2.

OBJETIVO GENERAL: Determinar si la expresión de los genes PRM1 y PRM2 funcionan como biomarcadores de la calidad espermática.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se obtuvieron muestras capacitadas de espermatozoides de pacientes enrolados en la Clínica de Reproducción Asistida "HISPAREP" del Hospital Español. Se llevó a cabo la extracción de RNA total, para continuar con la retro-transcripción y PCR punto final. Los resultados de expresión relativa de los genes PRM1 y PRM2 fueron determinados por electroforesis horizontal. Por último, los valores de expresión se compararon con los parámetros seminales proporcionados por la clínica HISPAREP utilizando el análisis de correlación de Spearman.

RESULTADOS: Se reportan los datos de 8 muestras donde se expresan PRM1 y PRM2. El radio de expresión PRM1/PRM2 mantiene una tendencia positiva con los parámetros seminales: concentración total de espermatozoides, motilidad progresiva y vitalidad espermática y una tendencia negativa con espermatozoides inmóviles.

CONCLUSIÓN: El radio de expresión PRM1/PRM2 podría utilizarse como referencia de la calidad espermática, estableciendo un parámetro cuantitativo del análisis de la calidad seminal.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARACTERIZACIÓN DE LA SYCP3 NO ASOCIADA A LOS ELEMENTOS LATERALES DEL COMPLEJO SINAPTONÉMICO DURANTE LA PRIMERA ONDA ESPERMATOGÉNICA

Pacheco Gutiérrez Sebastian[1], Ortíz Rodríguez Antonio Maximiliano[2], Espinoza Simón Emilio[3], Echeverría Martínez Olga Margarita [1], Vázquez Nin Gerardo Hebert[1], Ortíz Hernández Rosario[1].

1 Laboratorio de Microscopía Electrónica, Facultad de Ciencias, UNAM, 2 Coordinación de Biología, Facultad de Ciencias, UNAM , 3 Instituto de Fisiología Celular, UNAM.

INTRODUCCIÓN. Las células germinales en profase meiótica I presentan una estructura exclusiva denominada complejo sinaptonémico (CS), esencial para la sinapsis de los cromosomas homólogos y la recombinación en la meiosis. La SYCP3 (Synaptonemal Complex Protein 3) participa en el ensamblado de los Elementos Laterales (ELs) del CS, por lo que su ausencia provoca alteraciones en la meiosis. Estudios previos de nuestro grupo, han descrito la presencia de la proteína SYCP3 en espermatocitos de ratas prepúberes no incorporada a los elementos laterales.

OBJETIVO. Caracterizar y cuantificar el comportamiento de SYCP3 durante el transcurso de la profase meiótica I en ratas wistar prepúberes.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se emplearon los testículos de 3 ratas Wistar prepúberes de 13, 16, 20, 27 días y adultos. El material biológico se empleó para dispersiones a las que se les realizaron inmunofluorescencias para la detección de la SYCP3. Asimismo, se realizó la técnica de Western Blot para cuantificar la SYCP3.

RESULTADOS. Las inmuno detecciones mostraron la presencia de cúmulos perinucleares de SYCP3 en los organismos prepúberes. Estas acumulaciones predominaron en los organismos de 20 días cuando hay la presencia de paquitenos medios. Sin embargo, el análisis de WB, demostró que la mayor concentración de la SYCP3 se presentó a los 27 días, cuando predominan paquitenos tardíos y diplotenos de la primera onda espermatogénica. A los 13 días la concentración de SYCP3 es casi nula, coincidiendo con el inicio del ensamblado del CS durante el leptoteno. En el caso de los adultos, las inmunofluorescencias mostraron que son escasas las células que muestran los cúmulos de SYCP3, con respecto a los organismos prepúberes en los que son abundantes en los paquitenos. Finalmente en los organismos prepúberes el WB demostró que las dos isoformas de SYCP3 de 33 y 30 kD muestran la misma concentración, a diferencia de los adultos, en los que predomina la isoforma de 30 kD.

CONCLUSIÓN. Los resultados de la cuantificación de las dispersiones mostraron que la mayor cantidad de cúmulos de SYCP3 se presentaron a los 20 días de edad cuando predominan los paquitenos medios, sin embargo, la cuantificación de la proteína SYCP3 mediante el WB demostró que es a los 27 días cuando existe la mayor concentración de SYCP3. Por lo tanto, los resultados obtenidos sugieren que la SYCP3 podría organizarse en cúmulos por un exceso en su traducción y/o por un retraso en el proceso de degradación de la proteína, ya que esto coincide con el proceso de desensamblado del CS. Lo anterior podrá ser respondido mediante ensayos de qPCR y por la coinmunoprecipitación de marcadores de degradación para esta proteína.

LA SOBRECARGA DE COLESTEROL EN LÍNEAS DE CARCINOMA HEPATOCELULAR MODULA EL CONTENIDO DE Mthfd1l

Quevedo-Ocampo Jaqueline[1,2,*], Chávez-Rodríguez Lisette[1,2], Escobedo-Calvario Alejandro[1,2] , U. Miranda-Labra Roxana[1] , Vergara Mendoza Moisés[3], Gutiérrez-Ruíz María Concepción[1] , Gómez-Quiroz Luis E.[1]

1. Área de Medicina Experimental y Traslacional, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Ciudad de Mexico.
2. Posgrado en Biología Experimental, DCBS, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Ciudad de Mexico.
3. Departamento de enfermedades infecciosas. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México

INTRODUCCIÓN. Uno de los principales factores que favorecen a la generación de la MAFLD y la progresión hacia el HCC, es el consumo de dietas hipercalóricas. Debido a la creciente epidemia mundial de obesidad, se espera que en breve la Enfermedad del Hígado Graso Asociada al Metabolismo (MAFLD) será la principal causa de carcinoma hepatocelular (HCC), ello debido a la sobrecarga de colesterol del cual se ha reportado su implicación en el desarrollo y agresividad del HCC. Recientemente mediante el estudio de modelos murinos, se ha observado que la dieta enriquecida con colesterol induce un perfil de expresión diferencial de genes característico, donde sobresale la expresión a la alta de *Mthfd1l* y se correlaciona con una baja sobrevivencia de los pacientes. En apoyo a estos hallazgos, se reporta en la literatura que la sobreexpresión de *Mthfd1l*, enzima partícipe del ciclo del folato, se encuentra asociada con un peor pronóstico en los pacientes de HCC. Para conocer si la simple sobrecarga de colesterol modula el contenido de *Mthfd1l* en las células de HCC, decidimos probar la hipótesis en un modelo in vitro.

OBJETIVO. Evaluar el efecto del colesterol sobre el contenido de *Mthfd1l* y la agresividad en la línea celular Huh7.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó la línea celular Huh7 para realizar una sobrecarga de colesterol mediante la adición de un complejo Ciclodextrina-Colesterol (CX) al medio de cultivo. Posterior a la exposición con el agente las células fueron utilizadas para cuantificación de colesterol, ensayos de cicatrización de heridas, formación de esferoides y western blot.

RESULTADOS. La exposición de las células al CX resultó en un aumento del colesterol hasta 4 veces el contenido basal de las células. . La cuantificación de proteína mostró un incremento de *Mthfd1l* dependiente de la sobrecarga de colesterol. Una vez validado el método de sobrecarga de colesterol las células previamente tratadas mostraron mayor capacidad de migración celular y se corroboró que estas células mostraban un mayor contenido de colesterol. A su vez las células tratadas con CX mostraron mayor capacidad de formación de esferoides.

CONCLUSIÓN. La sobrecarga de colesterol incrementó en el contenido de *Mthfd1l* lo que se relaciona con el aumento en la agresividad celular.

CONACYT- Fronteras 1320

PRODUCCIÓN DE ESPECIES REACTIVAS DE OXÍGENO EN EMBRIONES DE HÁMSTER EN ESTADOS INICIALES DE LA SEGMENTACIÓN

Alarcón Evtoukh Aleksandra Monserrat[1], Navarro Maldonado María del Carmen[2], Ambriz García Demetrio Alonso[2].
[1]Licenciatura en Biología Experimental, [2] Laboratorio de Reproducción Animal Asistida. Departamento de Biología de la Reproducción. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. El hámster Sirio dorado (*Mesocricetus auratus*) tiene una gestación de 16 días, en los 4 iniciales, sus embriones están libres en el lumen oviductal. El ovocito tiene 100,000 mitocondrias generando gran cantidad de ERO (Especies Reactivas de Oxigeno). El inicio de la segmentación embrionaria supone un aumento de la actividad metabólica por la división celular y los procesos de diferenciación. Se han cuantificado en otros modelos animales, la emisión de ERO de los embriones en segmentación durante la fertilización *in vitro* (FIV) y la clonación, sin embargo, poco se ha abordado lo que ocurre en la segmentación *in vivo*.

OBJETIVO. Determinar cualitativamente las ERO producidas por embriones de hámster *in vivo* en etapas iniciales de la segmentación.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizaron 6 hembras adultas nulíparas de 4-6 meses de edad. El día del proestro se aparearon con machos fértiles y se obtuvieron sus embriones desde las 48 horas y hasta 72 horas por perfusión oviductal con PBS. Se lavaron con PBS e incubaron por 30min a 37°C en solución 200µl de Hartman y 7µl de 2´7´-Diclorofluorosceína. Posteriormente se lavaron en PBS, se fijaron en paraformaldehído. Se hicieron montajes permanentes colocando micro cubreobjetos y sellados con barniz. Finalmente se observaron al microscopio de fluorescencia de 420 a 500nm. Se fotografiaron y se determinó cualitativamente la intensidad de fluorescencia que denota la cantidad de ERO producida. (Datos cuantitativos en proceso).

RESULTADOS. Se obtuvieron embriones en estado de 2 y 4 blastómeros, de los cuales su pudo apreciar que conforme avanzó el proceso de la segmentación, aumentó considerablemente la producción de ERO en un 0.005 en NT y un 0.5 en FIV de intensidad, lo cual difiere con lo reportado por Hajian y cols (2017), para embriones ovinos obtenidos por FIV y por clonación, donde en FIV se redujo a la mitad la producción de ERO desde el estado de 2 a 4 blastómeros, mientras que en clonación se mantuvo. Esta diferencia puede estar relacionada con los medios de cultivo utilizados por esos autores y la probable inclusión de antioxidantes, así como un probable efecto agudo en el estrés oxidante ocasionado *in vivo*.

CONCLUSIÓN. Las condiciones especie-específicas de obtención de los embriones ya sea *in vivo*, por fertilización *in vitro* o por clonación, influyen en la cantidad de especies reactivas de oxígeno producidas, así como la inclusión de agentes antioxidantes utilizados en los medios.

EFECTO DEL SULFONATO DE PERFLUOROOCTANO (PFOS) Y DEL ÁCIDO PERFLUOROOCTANOICO (PFOA) EN LA INTEGRIDAD MITOCONDRIAL DEL ESPERMATOZOIDE DE CERDO

Sánchez Castillo Edna Laura[1]*, Ortiz Sánchez Paola Berenice[2], Ortiz Mendoza José Eduardo[3], Jiménez Morales Irma[4], González Márquez Humberto[4], Fierro Pastrana Reyna Carmen[4]

1. Licenciatura en Biología, DCBS, UAM-Iztapalapa, México. 2. Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM, México. 3. Licenciatura en Biología Experimental, DCBS, UAM-Iztapalapa, México. 4. Departamento de Ciencias de la Salud, DCBS, UAM-Iztapalapa, México.

INTRODUCCIÓN. Los compuestos perfluorados son cadenas hidrocarbonadas en las que se sustituyen los hidrógenos por flúor. Según la convención de Estocolmo del 2008, entre los más persistentes se encuentran PFOS y PFOA. Se ha demostrado que ambos causan daño en los gametos. El espermatozoide necesita realizar la capacitación adecuamente para poder fertilizar al ovocito. En la pieza media del espermatozoide se encuentran las mitocondrias que aportan la energía necesaria para el movimiento flagelar. El potencial de membrana mitocondrial ($\Delta\Psi_M$) aporta información sobre la salud y funcionamiento general de las mitocondrias, en particular la función de la cadena respiratoria.

OBJETIVO. Determinar el efecto de PFOS y PFOA en la integridad mitocondrial de espermatozoides de cerdo capacitados *in vitro*.

MATERIALES Y MÉTODOS . Se utilizaron 3 cerdos sanos, adultos de la raza Landrace. Los espermatozoides se incubaron durante la capacitación con 274 µM de PFOS y 950 µM PFOA, que corresponden a ½ de la CL50. Se adicionó JC-1 que es un indicador del $\Delta\Psi_M$, y se observó la fluorescencia en un microscopio confocal. En células saludables, con alto $\Delta\Psi_M$, JC-1 se agrega, produciendo fluorescencia roja; en células dañadas, con bajo $\Delta\Psi_M$, se mantiene como monómero con fluorescencia verde. Cada experimento se realizó por duplicado con una n=3.

RESULTADOS. El PFOS no afectó el $\Delta\Psi_M$ con respecto al control, sin embargo, se observó un patrón de fluorescencia en la cabeza en el 87% de las células, que no se presentó en los testigos, esto, posiblemente asociado con un cambio de potencial de la membrana plasmática. El PFOA dañó las mitocondrias en 32% de las células mientras que sólo 9.8% de los espermatozoides control presentaron $\Delta\Psi_M$ bajo; esta diferencia fue estadísticamente significativa.

CONCLUSIONES.PFOA provocó un incremento en el $\Delta\Psi_M$ de los espermatozoides, tres veces mayor que el de los capacitados. PFOS no alteró el $\Delta\Psi_M$ de los espermatozoides, pero produjo un patrón de fluorescencia en la cabeza que podría estar evidenciando un potencial alto en la membrana plasmática y un posible daño a la membrana.

Trabajo parcialmente financiado por CONACYT, México: beca número 593020 a PBOS, y proyectos CB 52877-Z/66953 y 0105961.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESTIMULACIÓN OVÁRICA EN LA HÁMSTER CON SUERO DE YEGUA GESTANTE CONGELADO POR 3 AÑOS

Boone Tapia Ena Monserrat*, Navarro Maldonado María del Carmen **,
Raymundo Rangel Santos***, Ambriz García Demetrio Alonso**
*Licenciatura en Biología Experimental UAM-Iztapalapa. ** Laboratorio de Reproducción Animal Asistida. Departamento de Biología de la Reproducción UAM-Iztapalapa. ***Departamento de Zootecnia. Universidad Autónoma Chapingo.

INTRODUCCIÓN. La superovulación es una técnica de estimulación ovárica que consiste en la inducción hormonal para aumentar considerablemente el número de ovocitos en un ciclo reproductivo. La gonadotropina coriónica equina es una hormona glicoproteica utilizada para esta técnica y está presente en el suero de yeguas en gestación, su administración logra una actividad similar a la de las hormonas FSH y LH. Desafortunadamente, los costos de ésta y los trámites de importación, complican su amplia utilización. A partir de ello se estudia la posibilidad de aplicar el suero de las yeguas gestantes (PMSG) de manera directa para obtener la estimulación ovárica en hembras de interés para investigación o producción. En este estudio nos interesó conocer el efecto de la estimulación ovárica en la hámster con PMSG congelado a -20°C por 3 años.

OBJETIVO. Determinar el efecto de la estimulación ovárica en la hámster del suero de yegua gestante (PMSG) congelado a -20°C por 3 años.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se obtuvo el suero de una yegua con 75 días de gestación, se inactivó y guardó en refrigeración (-20ºC) por 3 años hasta su uso. Se utilizaron 8 hembras hámster Sirio Dorado de 3 meses de edad y 20 gr de peso promedio, mantenidas en condiciones estándar de bioterio, con un fotoperiodo de 14:10 (L/O). Se realizó el seguimiento del ciclo estral para determinar su regularidad. El día de la secreción vaginal post ovulatoria, a una N = 4 hembras se les aplicó vía intraperitoneal 1 mL de PMSG, mientras que al grupo experimental (N = 4, GE), mientras que al grupo control (GC) se le aplicó agua. A las 120 horas posteriores se sacrificaron por dislocación cervical. Se disecó el aparato reproductor. Se colectaron los ovocitos perfundiendo los oviductos con 0.5mL de PBS, determinando su cantidad y el número de cuerpos lúteos presentes en los ovarios. Los resultados fueron comparados por prueba t-Student ($p>0.05$).

RESULTADOS. El número promedio (DE) de ovocitos obtenidos en el GE fue de 39±17, mientras que en el GC fue de 10±2 ($p=0.017$). El número promedio (DE) de cuerpos lúteos en el GE fue de 44±13 mientras que en el GC fue de 10±3 ($p=0.013$). Los resultados demuestran que el número de ovocitos del grupo estimulado con PMSG fue casi 4 veces mayor a la del GC, demostrando su efectividad en la superovulación en hámsteras.

CONCLUSIÓN. La eficacia del suero de yegua gestante congelado a -20°C por 3 años, sobre la estimulación ovárica en la hámster queda demostrada al lograr obtener 4 veces más ovocitos que en hembras no tratadas

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EVALUACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE miR-21, miR-152, miR-203 Y miR-106b EN CÉLULAS DE LA GRANULOSA DE PACIENTES SOMETIDAS A TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

Jerónimo Cruz Viviana[1]*,Estrada Modesto Nilda Patricia[1], Caballero Acevedo Yesica Alondra[1], Audelo Castañeda Ángela Paola[1]
Bonilla Edmundo[2], Cuapio Padilla Pedro[3] Betancourt Miguel[2], Casillas Ávalos Fahiel[2], Casas Eduardo[2], Bahena Iván[2]

1.-Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. 2.- Laboratorio de Toxicología y Biología Molecular de la Gametogénesis. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. 3.- Clínica de Reproducción Asistida "HISPAREP". Hospital Español. Ciudad de México

INTRODUCCIÓN. Los problemas de infertilidad afectan de forma considerable a la población femenina en todo el mundo, por este motivo muchas parejas recurren a las Tecnologías de Reproducción Asistida (ART). Algunos de estos tratamientos requieren la obtención de ovocitos, los cuales son evaluados y clasificados mediante estudios morfológicos. Sin embargo, dichas clasificaciones suelen ser insuficientes. Los microARN pueden desempeñar un papel fundamental en la infertilidad. Por esto, se pretende evaluar la expresión de miR-21, miR-152, miR-106b y miR-203 en células del cumulus como marcadores de daño en ovocitos. Basados en la estrecha relación que existe entre Ovocitos y Células del Cúmulus. **OBJETIVO.** Determinar si la expresión de miR-21, miR-152, miR-106b y miR-203 en células del cúmulo, pueden ser utilizados como marcadores no invasivos de la calidad de los ovocitos de mujeres sometidas a tratamientos de reproducción asistida. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se obtuvieron muestras de células del cúmulus de cinco pacientes sometidas a técnicas de reproducción asistida dentro de la clínica "HISPAREP" del Hospital Español de México. Posteriormente se realizó la extracción de RNA total y 500 ng de RNA fueron poli-adenilados y retro-transcritos in vitro, para posteriormente amplificar por PCR cada miRNA utilizando oligos específicos. Los valores de expresión obtenidos se correlacionaron con los datos recolectados de la clínica de reproducción asistida HISPAREP utilizando el método de correlación de Pearson. **RESULTADOS.**Se reportan datos de cinco pacientes, de las cuales se consideraron el número de ovocitos decumulados, el número de ovocitos fertilizados y el número de ovocitos que continuaron su desarrollo hasta el día 6. Del mismo modo se realizó la correlación entre miR-21, miR-152, miR-106b y miR-203 entre los distintos parámetros. Solo se encontró una correlación significativa respecto al radio de miR21 contra la expresión relativa de los ovocitos que continuaron con su desarrollo hasta el día 6. **CONCLUSIÓN.** La correlación entre miR-21 y el desarrollo al día 6 es significativa, lo que podría indicar que puede ser utilizado como un marcador no invasivo en la calidad de los ovocitos. Sin embargo, miR-152, miR-106b y miR-203 también podrían utilizarse como marcadores no invasivos de la calidad de ovocitos.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EL CONSUMO DE UNA DIETA ENRIQUECIDA EN FRUCTOSA POTENCIA LA AGRESIVIDAD DEL CARCINOMA HEPATOCELULAR EN LA CEPA DE RATONES C57BL6/J

Chávez-Rodríguez Lisette[1,2,3], Escobedo-Calvario Oscar Alejandro[1,2,3], Quevedo Ocampo Jaqueline[1,2,3], Bucio Leticia[2,3], Souza Verónica[2,3], Miranda Labra Roxana Uri[2,3], Masso Felipe[4], Páez Arenas Araceli[4], Castellanos Tapia Lyssia[6], Tejeros Barrera María E.[6], Calvisi Diego F.[5], Gutiérrez-Ruíz María Concepción[2,3], Gómez-Quiroz Luis Enríque[2,3].

[1]. Posgrado en Biología Experimental, DCBS, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Mexico City, Mexico. [2]. Área de Medicina Experimental y Traslacional, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Mexico City, Mexico. [3]. Laboratorio de Medicina Experimental, Unidad de Medicina Traslacional, IIB, UNAM Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", Mexico City, Mexico. [4]. Laboratorio de Cardiología Traslacional, Unidad de Medicina Traslacional, IIB, UNAM Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, Mexico City, Mexico. [5]. Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Regensburg, Germany. [6]. Laboratorio de Nutrigenómica y Nutrigenética, Instituto Nacional de Medicina Genómica.

INTRODUCCIÓN. El Carcinoma hepatocelular (HCC) constituye la cuarta casusa de muerte relacionada con cáncer a nivel mundial. Uno de los principales factores de riesgo, la esteatohepatitis no alcohólca (NASH), ha sido la etiología con mayor aumento a nivel mundial en los últimos años. Debido al estilo de vida actual, se han incrementado el consumo de dietas hipercalóricas altas en carbohidratos como la fructosa. La dieta enriquecida con fructosa se relaciona con el desarrollo de NAFLD, NASH y la progresión de esta enfermedad hasta HCC.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo fue determinar el efecto de una dieta enriquecida con fructosa sobre la progresión y agresividad del HCC en ratones C57Bl6/J.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizó la cepa de ratones C57Bl/6J (ambos sexos) con una dieta alta en fructosa (Fru) (33% en el agua de beber, ad libitum). La suplementación con **Fru** se inició a los 15 días de edad, dos días después se inyectó el **DEN** (10 µg/Kg, i.p) y se llevó a 8 meses con el fin de evaluar el papel de la fructosa en la progresión tumoral mediante pruebas histológicas y bioquímicas. Protocolo aprobado por la comisión de ética de la UAM.

RESULTADOS. Se encontró un mayor número de tumores en el grupo Fru+DEN (Fru/DEN) con respecto a solo DEN, lo cual se relacionaba con un aumento en las células positivas para ki67. Sin embargo, también se obtuvo en el grupo con solo Fru un aumento en la proliferación y desdiferenciación de los hepatocitos. Ya que la Fru promueve además la lipogénesis, se analizó el contenido de proteínas lipogénicas en tejido, donde solo se encontró significancia en ATP citrato liasa (ACLY) y ácido graso sintasa (FASN) con un contenido mayor en los grupos con Fru, ambas relacionadas con el fenotipo agresivo tumoral de lipogénesis aberrante. No obstante, la fructosa además estaba promoviendo la tumorigénesis en los pulmones y el daño sistémico a nivel cardíaco y renal.

CONCLUSIÓN. Los resultados sugieren que el consumo elevado de fructosa en la dieta induce tumorigénesis a nivel hepático y pulmonar, con tumores potencialmente más agresivos.

ANÁLISIS DE LA INMUNOEXPRESIÓN DE LA AQP4 EN HIPOCAMPO DE RATAS TRATADAS CON ÁCIDO KAÍNICO COMO MODELO EXPERIMENTAL DE CRISIS EPILÉPTICAS

Cruz Antonio Elidio. [1,2], Nava Ruiz Concepción. [1], Gómez Yescas Petra. [3], Méndez Armenta Marisela. [1*]

1. Lab. Neuropatología Experimental, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. 2. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa 3.- Depto. de Genética, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. Insurgentes Sur 3877, La Fama Tlalpan CP. 14269. CDMX, México.

INTRODUCCIÓN. La epilepsia se ha caracterizado por ser una de las patologías más frecuentes en el sistema nervioso central, este trastorno neurológico se caracteriza por convulsiones espontáneas recurrentes debido a un desequilibrio entre la excitabilidad y la inhibición cerebral, el cual se manifiesta clínicamente por una predisposición duradera a generar convulsiones espontáneas recurrentes y el tipo más común es la Epilepsia del Lóbulo Temporal Mesial (ELTM). El modelo de ratas tratadas con ácido kainico (AK) es el más utilizado para el estudio de este tipo de epilepsia. La acuaporina-4 (AQP4) es la principal proteína transportadora de agua, la cual se encuentra ampliamente expresada en la membrana de los pies de los astrocitos que están en contacto con los vasos sanguíneos y su principal función está relacionada con la regulación del flujo de agua en el sistema nervioso central. En pacientes con epilepsia se ha observado cambios en la actividad y expresión de AQP4, debido a la potencial presencia de edema cerebral. **OBJETIVO**. Evaluar la inmunoexpresión de AQP4 en cerebro de ratas expuestas a ácido kaínico (AK) como modelo de crisis epilépticas. **MATERIAL Y MÉTODOS.** Se utilizaron ratas Wistar macho, se dividieron en dos grupos: el grupo control al que se le administró una inyección de solución salina 0.9% mientras que al grupo experimental se le administró una dosis de AK a una concentración de 10 mg/kg ip y los animales se sacrificaron a: 1, 6, 12, 24, 48 y 72 horas. Los animales fueron perfundidos intracardiacamente con solución salina al 0.9% seguida de formol al 10%, se extrajo el cerebro y se colocó en formol al 10% para su posterior fijación. Los cerebros fueron procesados mediante la técnica histológica (deshidratación de alcoholes, xilol e inclusión en parafina). Se realizaron cortes coronales de 5µm de grosor. Se utilizaron las tinciones de hematoxilina eosina, violeta de cresilo e inmunohistoquímica con el anticuerpo AQP4. El análisis de las laminillas fue llevado por medio de microscopía de luz. **RESULTADOS.** Las ratas del grupo control mostraron en la región del hipocampo células piramidales de gran tamaño, con numerosos astrocitos y neuropilo con apariencia normal. Las ratas tratadas con AK mostraron pérdida de la estructura celular de las células piramidales a las 12, 48 y 72 horas. Los astrocitos presentaban edema intracelular mientras que los capilares mostraron una apariencia normal. Los astrocitos mostraron una mayor inmunoexpresión a la AQP4 sobre los capilares presentes en el hipocampo a las 12, 48 y 72 horas, en aquellos que tienen inicio de edema intersticial. **CONCLUSIONES.** La inmunoexpresión de AQP4 fue evidente en el grupo de ratas tratadas con AK, principalmente en aquellas que presentan edema intersticial, lo que indica un probable papel de esta proteína en la fisiopatología del edema causado por las crisis epilépticas.

ESTUDIO ANATÓMICO DEL DESARROLLO DEL TABIQUE INTERVENTRICULAR MUSCULAR DEL EMBRIÓN DE POLLO

Romero Flores Brenda Guadalupe[1*], Pérez Ruiz María Fernanda[2], Ronces Barrera Estrella Gabriela[2], Lazzarini Roberto[3].
1. Licenciatura en Biología, 2. Licenciatura en Biología Experimental, 3. Departamento de Biología de la Reproducción, Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Ciudad de México, México.

INTRODUCCIÓN. Actualmente es ampliamente aceptado que el tabique interventricular muscular (TIVm) se forma por el desarrollo de las bolsas trabeculares de los ventrículos, siendo su primera manifestación morfológica una cresta miocárdica en la región media apical del segmento ventricular. Diferentes investigaciones se han dedicado a evidenciar los eventos asociados con el origen y desarrollo del TIVm. Sin embargo, gran parte de estas investigaciones siguen basándose en el modelo de la cresta miocárdica a pesar de que la misma información que aportan es contradictoria con dicho modelo.

OBJETIVO. El presente trabajo tuvo como propósito investigar la morfogénesis del TIVm mediante análisis anatómico descriptivo a lo largo de diferentes etapas del desarrollo embrionario de pollo.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizaron huevos fértiles de gallina de la empresa ALPES (Tehuacán, Puebla), los cuales fueron incubados a 37.9°C y 60% de humedad para obtener embriones en diferentes estadios de Hamburger y Hamilton (HH). Se obtuvieron los corazones y se procesaron para microfotografías, microscopía electrónica de barrido, inmunodetección de miosina cardiaca (MYH1/2/4/6 F59, Santa Cruz Biotechnology, SC-32732) y tinción de hematoxilina-eosina.

RESULTADOS. En el estadio 16HH, se observan dos protuberancias de gelatina cardiaca, una dorsal y otra ventral, que se continúan a todo lo largo del corazón. Posteriormente en 18HH, las protuberancias de gelatina se retraen en el segmento ventricular, dado origen a los cojines del canal atrioventricular y las crestas del conotronco. En 20-26HH, se distinguen dos regiones de trabéculas, una dorsal y otra ventral, a la derecha de la base cardiaca, que se proyectan de manera divergente en dirección caudal. En estadios posteriores, las regiones trabeculares crecen y coalescen, originando al TIVm.

CONCLUSIONES. Nuestras observaciones sugieren que la primera manifestación morfológica del TIVm no es una cresta miocárdica, sino dos regiones trabeculares, una ventral y otra dorsal, que se proyectan caudalmente.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

LA PROGESTERONA ANTAGONIZA AL ESTRADIOL EN LA MIGRACIÓN DE CÉLULAS DE CÁNCER DE OVARIO HUMANO

Javier Esteban Jiménez Salazar[1], Brenda Isela Robles-Mendoza[2], Pablo Damián-Matsumura[1]

[1]Departamento de Biología de la Reproducción. [2]Maestría en Biología de la Reproducción Animal, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Unidad Iztapalapa, UAM. Ciudad de México. bioquimicajejs@hotmail.com

INTRODUCCIÓN. El cáncer de ovario (CaO) es un problema de salud pública; en México se ubica en el segundo lugar por neoplasia ginecológica, y el tercero en incidencia, es la neoplasia ginecológica más letal. La baja incidencia, pero alta mortalidad, se debe a que cerca del 80% de las pacientes son diagnosticadas en etapas tardías. Evidencias recientes muestran que las hormonas esteroides sexuales femeninas, estradiol (E_2) y progesterona (P_4), tienen un papel determinante en la carcinogénesis ovárica. Mientras que los estrógenos favorecen la proliferación del epitelio superficial ovárico, promueven la migración y, por ende, la metástasis, la progesterona puede tener efectos protectores en el CaO.

OBJETIVO. Demostrar que la progesterona bloquea el efecto de migración, inducido por estradiol, en la línea celular de carcinoma de ovario humano TOV-112D.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se midió la migración de las células TOV-112D, de origen epitelial, inducida por estradiol mediante ensayos de cierre de la herida. Las células se incubaron con los siguientes tratamientos: Vehículo (Vh; EtOH), E_2 (10nM), P_4 (10nM), y la combinación E_2+P_4. Para los experimentos con los inhibidores se utilizó ICI 182 780 (Faslodex®) y RU486 (1µM). Se tomaron al menos 4 fotografías con un microscopio de contraste de fase al momento en que se realiza la herida, 12, 24 y 48h después de realizar las heridas. Para determinar el área no cubierta de la herida con cada tratamiento y en cada uno de los tiempos de incubación, cada una de las imágenes se procesaron en el programa ImageJ®. El análisis estadístico se realizó utilizando la prueba de Kruskal-Wallis, donde las diferencias se consideraron estadísticamente significativas cuando los valores de $p < 0.05$.

RESULTADOS. Los resultados mostraron que la incubación con 10 nM de E_2 incrementa la migración celular de manera significativa desde las 24h en comparación con el Vh. La P_4 revierte la migración de las células TOV112-D, inducida por el E_2, desde las 24h, teniendo su mayor efecto a las 48h con una reducción de la migración del 50%.

CONCLUSIÓN. La progesterona inhibe la migración de células de cáncer de ovario, antagonizando el efecto del estradiol, lo cual permite proponer nuevas terapias antineoplásicas, anticonceptivas y de reemplazo hormonal en mujeres con riesgo de desarrollar cáncer de ovario de origen epitelial.

PARÁMETROS DE CALIDAD POSTCOSECHA EN VERDOLAGA MÍNIMAMENTE PROCESADA (*Portulaca oleracea*) BAJO DOS CONDICIONES DE CULTIVO

Martínez-Velázquez Mary Carmen[1]*, Raddatz-Mota Denise[1], Escalona-Buendía Héctor Bernardo[2], Rivera-Cabrera Fernando[1]
[1] Laboratorio de Postcosecha de Recursos Fitogenéticos y Productos Naturales. Departamento de Ciencias de la Salud. [2] Laboratorio de Evaluación Sensorial y Estudios de Consumidores. Departamento de Biotecnología. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. La verdolaga es una planta herbácea anual, con un aporte nutricional de proteínas, ácidos grasos poliinsaturados (omega 3 y omega 6), flavonoides, terpenoides, ácidos orgánicos, vitaminas, esteroles y minerales. La presencia de estos ácidos, tienen una función antioxidantes importantes en el desarrollo cognitivo. La verdolaga forma parte de los quelites de mayor consumo en Asia, Europa, Estados Unidos y México, debido a que es un alimento de fácil acceso por su bajo precio. La verdolaga comercialmente es cultivada a cielo abierto y en microtunel. Sin embargo, no existen reportes en la literatura, si el tipo de cultivo modifica los parámetros de calidad postcosecha de la verdolaga mínimamente procesada.

OBJETIVO. Evaluar el tipo de cultivo (cielo abierto y microtúnel) en los parámetros de calidad postcosecha de la verdolaga mínimamente procesada.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizaron 25 kg de verdolaga sembrada en cielo abierto y 25 kg de verdolaga sembrada en microtúnel, obtenidos en la alcaldía de Xochimilco, Ciudad de México. La verdolaga se seleccionó y desinfectó. Una vez desinfectada, se colocaron 100 g de verdolaga por triplicado en domos de poliestireno tipo Clamshell y se dejaron a temperatura ambiente. Se tomaron muestras a los 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14 días de almacenamiento. Posteriormente, se determinó el color (L*, C* y Hue), pH, acidez titulable (AT), sólidos solubles totales (SST) y pérdida de peso (PP).

RESULTADOS. Los resultados obtenidos mostraron que el modo de cultivo retrasa la senescencia de la verdolaga mínimamente procesada (evaluada en términos de color). La verdolaga a cielo abierto presentó un color amarillo-verdoso, alrededor de los 6 días de almacenamiento, mientras que la cultivada en microtunel presentó esta coloración después de 10 días de almacenamiento. No se observaron diferencias significativas en los parámetros de pH, SST, AT y pérdida de peso en ninguna de las 2 condiciones de cultivo.

CONCLUSIÓN. La verdolaga cultivada en condiciones de microtúnel prolonga la vida de anaquel hasta por 10 días de almacenamiento.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

UBICACIÓN DE PROTEÍNAS: UN MODELO SIMPLE Y DIDÁCTICO CON MATLAB APP DESIGNER

[1]Gutiérrez Alvarado Emiliano., [2]Hernández Pérez Elizabeth., [3]Santiago Fuentes Laura Mercedes[2] Campos Muñiz Carolina.,
[1]Licenciatura en biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. UAM-I. [2]Laboratorio Biología estructural y funcional. Depto. Ciencias de la Salud UAM-I. [3]Laboratorio de Investigación en Fisiología Humana. Depto. Ciencias de la Salud UAM-I

INTRODUCCIÓN. La síntesis de proteínas ocurre en cuatro compartimentos subcelulares: citoplasma, retículo endoplásmico rugoso, plástidos y mitocondrias. Aproximadamente el 75% de las proteínas se sintetiza en el citoplasma y el 20% en el cloroplasto, pocas se sintetizan en la mitocondria. Las proteínas para su función llegan a distintos destinos: **Citosólicas**: las proteínas "solubles" no están localizadas en ningún organelo en particular ya que algunas pueden estar localizadas en sitios concretos del citoplasma. **Organelos**: Las proteínas se localizan tanto en las membranas de los organelos como al interior de los mismos. **Secreción**: Las síntesis de estas proteínas comienzan de la misma forma que algunas proteínas sin embargo estas atraviesan la membrana plasmática localizandolas fuera de la célula. Lo anterior se puede convertir en un lenguaje visual que es de gran importancia para la construcción del conocimiento ya que incorpora a nuestra estructura cognitiva información que facilita las descripciones y en consecuencia el proceso de memorización y asociación de ideas.

OBJETIVO. Programar una interfaz gráfica de usuario (GUI) que despliega la localización a nivel celular y de secreción de 200 proteínas en una interfaz amigable que permite al usuario relacionar el nombre con la ubicación celular o extracelular.

MATERIAL Y MÉTODO. A partir de una base de datos de 200 proteínas con información de nombre y localización en la célula o fuera de ella, se creó un directorio, se programó una GUI utilizando la plataforma de MATLAB App Designer. Este software despliega una lista de los nombres de las proteínas con su respectiva ubicación, y a su vez la localización en un esquema de la célula la cual fue diseñada en Maya 3D. El programa consiste en una sola ventana que incluye un botón de inicio que habilita el listado de proteínas en orden alfabético; al seleccionar una de las opciones, el programa ubica la proteína con su análogo, abre una ventana emergente en donde se muestra la imagen de la célula. Al iniciar la aplicación, el programa carga una base de datos que contiene la ubicación de cada proteína en un directorio, y mediante un algoritmo de búsqueda en el listado, puede relacionar fácilmente la opción seleccionada con su información correspondiente.

RESULTADOS. El software obtenido proporciona una interfaz visual de los archivos almacenados en MATLAB, de tal manera que es posible conocer la localización de las proteínas, tanto en texto como en la imagen de la célula.

CONCLUSIÓN. La aplicación creada para la localización de las proteínas es un interfaz dinámica y sencilla, que tiene un gran potencial para ser aplicada como material didáctico de consulta para los alumnos, pues facilita el estudio de estas a través de una síntesis visual y un mensaje escrito, permitiendo el procesamiento activo de la información. Además, la memoria que disponemos para las imágenes es más potente que la memoria de las palabras, de forma que las imágenes facilitan el proceso de memorización a largo plazo.

RELACIÓN DE LA PANDEMIA COVID-19 CON ALTERACIONES DE SUEÑO, DEPRESIÓN Y CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS MAYORES. UN ESTUDIO EXPLORATORIO

Lic. Palafox Pérez Mariel[1*], Dr. Mendoza Núñez Víctor Manuel[2*], Mtra. Correa Muñoz Elsa[3*], Dra. Retana Ugalde Raquel[4*].
1 Licenciada en enfermería. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. 2 Profesor de Titular "C" T.C. Definitivo. Doctor en Ciencias Biológicas UNAM, Maestro en Gerontología Social por la Universidad Autónoma de Madrid, Médico Cirujano UNAM, Especialista en Medicina General Familiar UNAM. 3 Profesora de Carrera Titular "A" de Tiempo Completo Definitiva. Licenciada en Enfermería. Maestría en Gerontología. Universidad Autónoma de Madrid–España. Doctorado en Investigación Gerontológica. Universidad Maimónides–Argentina. 4 Profesora Titula "A" T.C. Definitivo., Doctora en Ciencias Biológicas UNAM, Maestra en Ciencias UNAM, Maestra en Gerontología Social, Química Farmacéutica Bióloga UNAM.

INTRODUCCIÓN. La evidencia ha demostrado que los adultos mayores que estuvieron aislados por la pandemia COVID-19, realizaron menos actividad física, algunos presentaron ansiedad, síntomas depresivos, alteraciones del sueño, y mala percepción de su calidad de vida. En este sentido es importante que los profesionales de la salud, evalúen e identifiquen la influencia que tuvo el aislamiento y el confinamiento en las personas mayores durante ésta etapa de pandemia con alteraciones del sueño y su relación con depresión, y su calidad de vida, antes y después de la pandemia por COVID–19 y poder establecer diagnósticos y medidas de intervención oportunas.

OBJETIVO. Determinar la relación de la pandemia COVID-19 con alteraciones del sueño, depresión y la calidad de vida en una población de adultos mayores.

MATERIAL Y MÉTODO. Se realizó una primera medición antes de la pandemia de la COVID-19 de enero-febrero 2020 a 40 adultos mayores del "Club Ecológico de la Tercera Edad" de la Ciudad de México, se aplicaron a través de interrogatorio directo instrumentos de evaluación: Escala de Atenas de Insomnio, Escala de somnolencia de Epworth, Escala Stop Riesgo de Apnea del Sueño, Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage y escala de Calidad de la vida de la OMS (WHOQoL breve) en español. Segunda medición, post pandemia, se evaluaron a 25 adultos mayores, a los cuales se les aplicaron los mismos instrumentos en el periodo de febrero-mayo del 2022.

RESULTADOS. La edad promedio de la población de estudio es de 73.3±5.8, 72% son mujeres y 28% hombres. El 64% mostraron una escolaridad alta, 64% no tienen pareja. El puntaje del instrumento de Escala de Atenas de insomnio antes de la pandemia fue de 2.8 ±1.7 y después de dos años de pandemia fue 5.3±3.4, con un valor de p=0.002. El porcentaje de la población con Riesgo de Apnea del Sueño, antes de la pandemia fue del 12%, después de 2 años de la pandemia 44%, con una RM 5.8 $IC_{95\%}$ resultando estadísticamente significativo. En cuanto al puntaje de la depresión antes de la pandemia fue 3.4±3.0 y después de 2 años de la pandemia es de 6.8±5.0, con un valor de p=0.005, dato que también fue estadísticamente significativo.

CONCLUSIÓN. Los resultados sugieren que el incremento en los puntajes de los instrumentos de insomnio, riesgo de apnea del sueño y depresión pudo haberse debido a la exposición de los dos años de aislamiento o confinamiento en casa por la pandemia COVID-19.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EXPRESIÓN DE MIRNAS QUE REGULAN LA RESPUESTA INFLAMATORIA DURANTE EL ESTRÉS: EFECTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE FLUOXETINA

Limón Morales O[1], Bonilla-Jaime H[1,] Estevez-Cabrera MM[2]*, Sanchez-Muñoz F[3], Hernández-Santiago K[4], Cortés-Altamirano JL[4]Pérez-Sánchez G[5], Pavón L[5],

[1]Departamento de Biología de la Reproducción, UAM-I. [24]Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud UAM-I, [3] Laboratorio de inmunología, Instituto Nacional de Cardiologia Ignacio Chavez,; [4]Maestría en Biología de la Reproducción Animal, [5] Universidad Estatal de Ecatepec [6] Laboratorio de Psicoinmunología, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente.

INTRODUCCIÓN. La depresión es un trastorno del estado de ánimo de origen multifactorial. Se estima que afecta a 350 millones de personas en todo el mundo, se ha asociado a una alta mortalidad. La fluoxetina es el tratamiento de primera instancia para la depresión y ha sido considerado que tiene efecto antinflamatorio ademas de antidepresivo. Entre los factores de predisposición el estrés ha sido reconocido como uno de los factores más importantes en la aparición de diversas patologías psiquiátricas como la depresión; sin embargo, sobre su interacción en el desarrollo de los trastornos del estado de ánimo se entiende poco. Se han utilizado modelos animales para estudiar la relación entre las anomalías neurobiológicas y las conductas depresivas; el modelo de ECLI establece que el estrés puede activar una diátesis o predisposición heredada o adquirida por factores ambientales; se implementa mediante la exposición de los animales a factores estresantes leves en un orden impredecible durante varias semanas e imita el estrés psicosocial sin estar relacionado con el trauma. Basado en la pérdida de la capacidad de respuesta a las recompensas reproduce anhedonia en roedores, uno de los síntomas cardinales de la depresión. **OBJETIVO**. Evaluar sí el tratamiento con FLX es capaz de inhibir la respuesta del ECLI sobre la expresión de miRNAs que regulan la respuesta inflamatoria relacionados con la inflamación, en el consumo de sacarosa, la prueba de nado forzado como un indicador de bajos niveles de motivación y desesperanza, la concentración de corticosterona (CORT) y neurotransmisores importantes en el desarrollo de la depresión. **MATERIAL Y MÉTODO.** Se emplearon 25 ratas Wistar macho de 250-300g de peso alojados en ciclo invertido de luz-oscuridad 12-12hrs. Se dividieron aleatoriamente en cuatro grupos experimentales, Control, Fluoxetina (FLX) como control positivo, Estrés crónico leve e impredecible (ECLI durante 45 días) y ECLI tratados con fluoxetina (20mg/kg/día vía intragástrica). La administración de FLX se inició del 20 al 45 días de exposición de ECLI. Las ratas se evaluaron en términos de cambio de peso cada semana, prueba de nado forzado (PNF) y preferencia de sacarosa. Además, se analizó la concentración de neurotransmisores (Noradrenalina (NA), Adrenalina (A), Dopamina (DA)y Serotonina (5-HT)) por medio de un detector de fluorescencia acoplado a un Cromatógrafo Líquido de Alto Rendimiento (HPLC marca Jasco) en Hipotálamo, Hipocampo y Corteza Prefrontal al final de la exposición de ECLI y FLX, además de la expresión miRNAs 16, miR-16, miR-21, miR-144, miR-155, miR-146a and miR-223 en suero. **RESULTADOS.** ECLI redujo el peso corporal, la preferencia en el consumo de sacarosa y los niveles de NA en hipocampo; y aumento de CORT, aumento en la conducta de inmovilidad en el FST y concentración de DA en la corteza prefrontal (PFC), además el ECLI indujo disminución de miR155,miR21,miR144,mR16 y miR223. Por otro lado, la administración de FLX durante ECLI redujo los niveles de CORT y la conducta de inmovilidad en el FST, indujo cambios en los miRNA, restablece la expresión de miR-146ª,miR-21,miR-16 y miR-223, pero no pudo restaurar los niveles de consumo de sacarosa y neurotransmisores. **CONCLUSIÓN.** La FLX a esta dosis, tiempo y fase de estrés (intermedio) parece tener un efecto antiinflamatorio y proteger al organismo de los efectos nocivos del estrés de manera importante.

EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIDIABÉTICO POR LA ADMINISTRACIÓN DE LIOFILIZADO DE SEMILLAS DE *Stenocereus stellatus* (TUNILLO BLANCO) EN UN MODELO DE DIABETES TIPO 2 GENERADO

Vanegas-Tentle Dulce María del Rosario[1], Oidor-Chan Víctor Hugo[2], Mendoza-Espinoza José Alberto[3], Díaz de León-Sánchez Fernando[2].

1 Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. 2 Laboratorio de Postcosecha de Recursos Fitogenéticos y Productos Naturales. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. 3 Universidad Autónoma de la Ciudad de México-Casa Libertad. Colegio de Ciencias y Humanidades.

INTRODUCCIÓN. La alta prevalencia de la diabetes tipo II (DT2) a nivel mundial y nacional ha provocado la búsqueda de nuevas estrategias terapéuticas para la regulación de los niveles de glucosa. Las frutas además de su sabor agradable al paladar se les atribuye propiedades nutritivas y terapéuticas. Aunque es frecuente que las semillas sean desechadas, existen evidencias respecto a los compuestos bioactivos presentes en ellas. *Stenocereus stellatus* (tunillo blanco) es un fruto dulce local de diversas regiones de México. Se ha reportado que los liofilizados de los diferentes tipos tunillo tienen un efecto anti-hiperglucemiante posiblemente asociado a sus compuestos químicos como alcaloides, ácidos orgánicos, betalaínas y compuestos fenólicos. De particular interés para esta investigación es la utilización de liofilizado de semillas de tunillo blanco para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas que ayuden a regular los niveles de glucosa en sangre.**OBJETIVO.** Evaluar el efecto antidiabético por la administración de liofilizado de semillas de *Stenocereus stellatus* (tunillo blanco) en un modelo de DT2 generado por la administración de estreptozotocina (STZ) en ratas Wistar macho neonatas. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Para estudiar el efecto antidiabético del liofilizado de semillas de tunillo blanco se utilizaron ratas Wistar macho de 2 a 3 días de edad a las que se les indujo DT2 (DB) mediante la administración de 70 mg/Kg de STZ por vía intraperitoneal (i.p.) en amortiguador de citratos 0.1 M, pH 4.5 y se generó un grupo de ratas control (CT) a las cuales se les administró buffer de citratos. A las 8 semanas de edad a ambos grupos experimentales se les realizó una Prueba de Tolernacia a la Glucosa por vía oral (PTGO) para evaluar intolerancia a la glucosa y una Prueba de Tolerancia a la Insulina por vía i.p. (PTII) para evaluar la resistencia a la insulina. Posteriormente se administró un tratamiento sub-crónico durante 14 días por vía oral y los grupos experimentales fueron los siguientes: 1: Control+Vehículo, 2: DB+Vehículo, 3: CT+Metformina (300 mg/Kg), 4: DB + Metformina (300 mg/Kg), 5: CT+Liofilizado (100 mg/Kg), 6: DB+Liofilizado (100 mg/Kg) y 7: DB+Liofilizado (200 mg/Kg). Las concentraciones de glucosa fueron evaluadas durante los distintos tratamientos y se realizó una PTGO y una PTII al finalizar los tratamientos. **RESULTADOS.** La administración de liofilizado de semilla de tunillo blanco (200 mg/Kg) generó un efecto hipoglucemiante y de reversión de la resistencia a la insulina. **CONCLUSIÓN.** La administración subcrónica de liofilizado de semilla de tunillo blanco (200 mg/kg) gereró generó un efecto antidiabético.

ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA, NECRÓTICA Y APOPTÓTICA DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS EN CÉLULAS TUMORALES DERIVADAS DE CÁNCER DE MAMA MDA-MB-231

Méndez Velázquez Jorge Alberto[1], López-Muñoz Hugo[1], Sánchez-Sánchez Luis[1], Reyes-Hernández Octavio Daniel[1], Escobar-Sánchez Maria-Luisa[2]

1.Laboratorio Biología Molecular del Cáncer, FES Zaragoza, UNAM. Iztapalapa México D.F. 09230. 2. Laboratorio de microscopía electrónica, Facultad de ciencias, UNAM. Coyoacán, México. D.F. 04510.

INTRODUCCIÓN. El cáncer es una enfermedad que se caracteriza por el crecimiento y diseminación incontrolada de células y que puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. En el 2020 causó casi 10 millones de muertes en todo el mundo, siendo el cáncer de mama el de mayor incidencia en México y el mundo. y aunado a que las terapias actuales aún son ineficaces en el tratamiento de éste, surge la necesidad de buscar tratamientos alternos, como son los compuestos organometálicos que, en los últimos años, se han reconocido como candidatos prometedores a fármacos contra el cáncer.

OBJETIVO. Evaluar el efecto antiproliferativo, necrótico y apoptótico de compuestos organometálicos pentacoordinados de bistrimetilsililestaño (IV) en células de cáncer de mama MDA-MB-231.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se determinó la concentración inhibitoria media (IC_{50}) de los compuestos organometálicos en cultivos de células tumorales mediante de incorporación del colorante cristal violeta, con la concentración obtenida se evaluó la muerte celular necrótica a través de la cuantificación de la actividad de la enzima LDH en los sobrenadantes celulares y apoptótica por microscopía de fluorescencia. Finalmente, se evaluó la actividad antiproliferativa de los compuestos en cultivos de linfocitos humanos como parámetro de selectividad.

RESULTADOS. Se obtuvieron datos de IC_{50} de 0.24, 0.35 y 0.13 ug/ml para los compuestos 3A, 3C y 3D respectivamente mostrando un efecto dosis-dependiente, respecto a la muerte necrótica se obtuvieron valores, con respecto al control, de 0%, 7.94% y 11.8%, respectivamente descartando la necrosis como la causa de la inhibición del número celular, por otro lado, las microscopías mostraron características de muerte apoptótica. Los linfocitos tratados con los compuestos mostraron una proliferación de 72.09%, 69.57% y 79.45% en comparación con el control que mostró un 82.01%.

CONCLUSIONES. Los compuestos inhibieron la capacidad proliferativa de las células tumorales de forma dosis dependiente induciendo muerte apoptótica en estas. Además de que no se vio efecto en cultivos de linfocitos, indicando un efecto selectivo contra las células tumorales.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL E INMUNOHISTOQUÍMICA DEL PROCESO DE LUTEOLISIS EN OVARIOS DE RATA WISTAR

Galicia Rojas Rocío, Echeverría Martínez Olga M, Muñoz Velasco Israel, Juárez Chavero Silvia, Vázquez-Nin Gerardo H, Ramírez Torres Nayeli, Escobar Sánchez Ma. Luisa*

Departamento de Biología celular. Laboratorio de Microscopía Electrónica, Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN.Las ratas poseen la capacidad de liberar varios ovocitos a la vez durante el proceso de ovulación. Una vez que los ovocitos han salido del ovario, los folículos residuales sufren una serie de organizaciones estructurales y funcionales para convertirse en cuerpos lúteos. En caso de no ocurrir la fecundación, los cuerpos lúteos sufren un proceso de regresión conocido como luteolisis. Estudios a nivel histológico e inmunohistoquímico del proceso de luteolisis, han evidenciado que es conducido por la apoptosis. Sin embargo, el surgimiento de las características detalladas de diversas formas de eliminación celular permite un análisis más específico del proceso de luteolisis.

OBJETIVO. Describir las características estructurales e inmunohistoquímicas del proceso de eliminación de las células luteales en ovarios de rata Wistar.

MATERIALES Y MÉTODOS. Ovarios de 3 ratas Wistar adultas de cada fase del ciclo estral fueron procesados con las técnicas estándar para histología. Se realizaron cortes de aproximadamente 7 micras para realizar los métodos de tinción e inmunolocalización. Se realizaron técnicas inmunohistoquímicas para detectar la proteína apoptótica caspasa-3 activa, así como la fragmentación del ADN por el método de TUNEL. Se inmunolocalizaron de forma simultánea a las proteínas calnexina 1 y caspasa-3 activa y a calnexina 1 con TUNEL, para identificar a la paraptosis.

RESULTADOS. Las imágenes obtenidas con la tinción hematoxilina-eosina, permitieron identificar la presencia de cuerpos lúteos en luteolisis y otros que no estaban en regresión. En los cuerpos lúteos en luteolisis se logró distinguir células con una fuerte compactación y fragmentación celular, sugiriendo apoptosis. Por otro lado, también se distinguieron células con núcleo sin compactación y con alteraciones en el citoplasma como vesículas alargadas, alteraciones no correspondientes al proceso apoptótico. Las inmunodetecciones permitieron definir que las células con fuerte compactación y fragmentación celular fueron positivas a los marcadores de apoptosis. Así mismo, se logró definir que las vesículas claras alargadas en otras células alteradas corresponden a retículo endoplásmico rugoso; adicionalmente, esas células resultaron ser negativas a los marcadores apoptóticos. Los resultados mostraron que durante la luteolisis en ovarios de rata *Wistar*, la eliminación celular puede estar siendo conducida por más de una vía de muerte.

CONCLUSIÓN. Las células del cuerpo lúteo en luteosis sufren un proceso de eliminación celular mediado por la apoptosis y por otro tipo de muerte conocido como paraptosis.

USO DE LA L-GLUTAMINA PARA OPTIMIZAR EL ALMACENAMIENTO DE ESPERMATOZOIDES DE CERDO

González-Pichardo Fernando[1], Betancourt-Rule Miguel[2], Casas-Hernández Eduardo[2], López-López Alma[2], Barraza-Zepeda Jaime[2], Bahena-Ocampo Iván[2], Bonilla-González Edmundo[2], Casillas-Avalos Fahiel[3]

[1]Licenciatura en Producción Animal, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. [2]Laboratorios de Biología Celular y Biología Molecular y Toxicología de la Gametogénesis. Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. [3]Laboratorio de Neuropsicoendocrinología. Departamento de Biología de la Reproducción, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. La L-Glutamina es un compuesto orgánico que participa en varias vías dentro de la célula, una de ellas es la regulación del mantenimiento redox celular, ya que, al ser agregada, aumenta la producción de glutatión evitando que las especies reactivas de oxígeno superen la capacidad antioxidante y como consecuencia se pierda la capacidad fecundante en los espermatozoides. La conservación de semen porcino en estado líquido es muy importante para su aplicación en la inseminación airtificial y otras técnicas *in vitro* de mayor complejidad. Para llevar a cabo estas técnicas se hace uso de diluyentes de semen ya que su objetivo es optimizar y prolongar la vida útil de la muestra, aumentado así su uso en verracos de alto valor genético.

OBJETIVOS. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la L-Glutamina a diferentes concentraciones y tiempos, en prolongar la vida útil de muestras de semen porcino, mediante la observación de la movilidad y la evaluación de la viabilidad espermática.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se obtuvieron muestras de semen porcino, las cuales ya contaban con un diluyente comercial de la marca Magapor, estas muestras fueron tratadas con diferentes concentraciones de L-Glutamina (100, 200 y 300 µM), las cuales fueron almacenadas a 17°C durante 15 días, en las cuales diariamente se evaluó la movilidad bajo el microscopio invertido y la viabilidad mediante la técnica de tinción con Ioduro de Propidio bajo microscopía de fluorescencia.

RESULTADOS. Se realizaron al menos tres experimentos y las muestras de semen fueron tratadas con diferentes concentraciones de L-Glutamina. La concentración que tuvo parámetros superiores al control y a las otras concentraciones a lo largo de 15 días de evaluación fue la de 300 µM. A esta concentración se obtuvo una mayor movilidad y viabilidad de la muestra espermática en comparación con los demás grupos.

CONCLUSIÓN. El uso de L-Glutamina en la conservación de semen en estado líquido permite mantener por mas tiempo los parámetros de movilidad y viabilidad de la muestra a 300 µM hasta los 11 días de su conservación, lo cual es importante para su uso tanto en inseminación artificial como para las técnicas *in vitro* de alta complejidad.

ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA, NECRÓTICA Y APOPTÓTICA DE COMPUESTOS DE ORGANOESTAÑO EN CULTIVOS DE LA LÍNEA TUMORAL DE MAMA MDA-MB-231

Luna Cabañas Monica Isabel 1, López Muñoz Hugo 1, Sánchez Sánchez Luis 1, Escobar Sánchez Ma Luisa 2, Reyes Hernández Octavio Daniel 1

1. Laboratorio Biología Molecular del Cáncer, FES Zaragoza, UNAM. Iztapalapa México CD. MX. 09230.
2. Laboratorio de microscopía electrónica, Facultad de Ciencias, UNAM. Coyoacán, México. CD MX. 04510.

INTRODUCCIÓN. El cáncer es una de las causas principales de muerte en el mundo y el tipo de cáncer de mayor incidencia es el cáncer de mama. Los tratamientos existentes no han logrado subsanar este problema, debido a que su mecanismo de acción está basado en una actividad necrótica y con una baja selectividad generando efectos colaterales graves. Por este motivo, la búsqueda de tratamientos alternativos continúa. Actualmente existe un gran interés en la búsqueda de compuestos naturales o sintéticos que sean de acción selectiva, con baja actividad citotóxica e inductores de muerte celular apoptótica. En este sentido se han descrito compuestos organometálicos de estaño que presentan actividad anticancerígena, sin inducir necrosis. En particular, han llamado la atención los compuestos pentacoordinados de diciclohexil (IV) derivados de ligantes tridentados que contienen piridoxal ya que presentan actividad antiproliferativa e inductora de apoptosis en células tumorales.

OBJETIVO. Evaluar el efecto antiproliferativo, necrótico y apoptótico de 4 compuestos pentacoordinados de diciclohexil (IV) derivados de ligantes tridentados (2A, 2B, 2C y 2F) que contienen piridoxal, en la línea celular tumoral MDA-MB-231.

MATERIAL Y MÈTODO. La actividad antiproliferativa de los compuestos 2A, 2B, 2C y 2F fue evaluada en cultivos de la línea tumoral de mama MDA-MB-231 mediante la técnica de tinción con cristal violeta. La actividad necrótica fue determinada cuantificando la actividad de la enzima Lactato deshidrogenasa (LDH) en los sobrenadantes provenientes de los cultivos celulares. La muerte apoptótica fue evaluada mediante la observación de características morfológicas propias de células apoptóticas (condensación de la cromatina, cuerpos apoptóticos, contracción celular, etc.), observadas por microscopía de contraste de fases y epifluorescencia, así como la positividad de las células a la caspasa 3 activa determinada por microscopía de fluorescencia y cuantificada por citometría de flujo. Finalmente, se evaluó la actividad antiproliferativa de los compuestos 2A, 2B, 2C y 2F en cultivos de células linfocíticas humanas mediante la técnica de marcaje con carboxifluoresceína.

RESULTADOS. Los resultados expresan que el potencial proliferativo de la línea celular MDA-MB-231 tratada con los compuestos pentacoordinados de diciclohexil (IV) derivados de ligantes tridentados que contienen piridoxal es afectado de manera dosis-dependiente (IC50 0.11- 0.65 µg/ml). Asimismo, se demostró que el efecto antiproliferativo observado no es causado por una muerte necrótica. El análisis morfológico por microscopía de fluorescencia, así como la detección de la caspasa 3 activa por citometría de flujo, revelaron que estos compuestos promueven un efecto apoptótico sobre la población de las células tumorales. No obstante, la concentración inhibitoria del 50% de proliferación no presentó un efecto antiproliferativo ni necrótico sobre las células no tumorales.**CONCLUSIÒN.** Los compuestos 2A, 2B, 2C y 2F inhiben la proliferación de células tumorales MDA-MB-231 de manera dosis dependiente induciendo en ellas una muerte por apoptosis.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

DELIMITACIONES MORFOLÓGICAS INTRAESPECIE EN TARDIGRADA DEL GÉNERO Minibiotus PRESENTE EN LA CORDILLERA NEOVOLCÁNICA

García León Mariana[1]. Casas Hernández Eduardo[1]. Armendáriz Toledano Francisco [2].

[1] División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. [2] Colección Nacional de Insectos. Departamento de Zoología. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México.

INTRODUCCIÓN. Los tardígrados son animales microscópicos dueños de su propio filo (tardígrada) que podemos encontrar en cualquier parte del mundo y son clasificados principalmente en dos grupos, siendo heterotardígrada y eutardígrada dependiendo principalmente si son acorazados o no. Dentro de los eutardígrada encontramos en la familia Macrobiotidae al género Minibiotus, registrado por primera vez por Heinis en 1914 con la especie de Minibiotus intermedius.

Dueñas-Cedillo en Tardigrades from Iztaccíhuatl Volcano (Trans-Mexican Volcanic Belt), with the Description of Minibiotus citlalium sp. nov. (Eutardigrada: Macrobiotidae) reporta en sus muestras un total de 233 tardígrados encontrados en las doce estaciones donde se hizo la colecta, de los cuales 85 fueron únicos de la familia Macrobiotidae de la cual solo se reportó la especie Minibiotus sidereus; siendo esta la única ya reportada previamente, se busca confirmar la presencia de la nueva especie (Minibiotus citlalium) y delimitar las características intraespecíficas de estas dos. **OBJETIVOS.** El principal propósito de este estudio es el análisis y comparación de la información morfológica de las especies ya descritas con las colectadas para confirmar la presencia de la familia Macrobiotidae y para señalar caracteres clave que ayuden a la diferenciación intraespecie.**MATERIALES Y MÉTODOS.** Se colectaron muestras de musgo de suelo, tocones y cortezas de árboles de las zonas en donde se reportaron registro de las especies a analizar, se fraccionaron las muestras, se analizaron y se aislaron de manera individual los tardígrados encontrados (total de 122 especímenes siendo 62 de M. citlalium y 60 de M. sidereus), se montaron en laminillas y se observaron con microscopia de contraste y con ayuda del programa ZEISS Axioskop con cámara digital Axiocam se tomaron medidas de estructuras y de patrones en poros para señalar los caracteres clave de cada especie para posteriormente obtener sus distribuciones por medio del programa estadístico “PAST”. **RESULTADOS.** Se obtuvieron los promedios en las medidas morfológicas en donde hay diferencias significativas entre especies; de igual manera, se encontraron patrones específicos en la distribución de los poros en forma de estrella que acompañan ciertos pares de patas que indican diferencias entre Minibiotus sidereus y Minibiotus citlalium. **CONCLUSIÓN.** El estudio corroboró la presencia de dos especies del género Minibiotus (M. sidereus ya reportada y la recién dada a conocer M. citlalium), así como caracteres clave de cada especie que no habían sido señalados con anterioridad y que facilitan la identificación de las especies presentes.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO ANTIBACTERIANO DE LAS NANOPARTÍCULAS DE PLATA (AgNPs) CONTRA TRES CEPAS DE BACTERIAS ORALES

Gasga Tapia Verónica [1]*, Hamdan Partida Aida[2], Bustos Martínez Jaime [2], Sánchez Pérez Teresa Leonor[2].
1 Alumna de Doctorado de Ciencias Biológicas y de la Salud, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México. 2 Departamento de Atención a la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. Más de 700 tipos de microorganismos están colonizados en la cavidad oral humana., la cuál tiene dos tipos de superficies en las que las bacterias pueden colonizar: los tejidos duros y blandos de los dientes y la mucosa oral. Los dientes, lengua, mejillas, surco gingival, amígdalas, paladar duro y paladar blando proporcionan un entorno rico en el que los microorganismos pueden prosperar. Las superficies de la cavidad bucal están cubiertas con una biopelícula bacteriana, estos microorganismos pueden ser causantes de caries dental o enfermedad periodontal. La clorhexidina es uno de los agentes antimicrobianos más comúnmente prescritos en el campo dental, presenta una actividad antibacteriana de larga duración con un amplio espectro de acción.
Los avances recientes en nanotecnología introducen nuevos materiales terapéuticos. Las nanopartículas de plata AgNPs están siendo utilizadas para inhibir el crecimiento antibacteriano debido a sus propiedades, su alta resistencia a la oxidación, alta conductividad térmica y su gran superficie de contacto.
OBJETIVO. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto antibacteriano de las nanopartículas de plata AgNPs frente a 3 cepas de bacterias orales *Streptococcus oralis, Streptococcus tigurinus* y *Enterococcus faecalis*
MATERIALES Y MÉTODOS. Se sintetizaron nanopartículas de plata por método de reducción química siguiendo el método de Martínez et al 2008, en diferentes concentraciones: 16.9 ppm y 25 ppm. Se realizó cinética de crecimiento microbiano de tres cepas de bacterias orales *S. oralis, S. tigurinus* y *E. faecalis,* con las soluciones de AgNPs y la solución de clorhexidina, todas las pruebas se hicieron por triplicado.
RESULTADOS. La cinética de crecimiento mostro que las AgNPs de 16.9 y de 25 ppm tienen efecto bacteriostático frente a las 3 bacterias. Para la cepa bacteriana *S. oralis* las AgNPs de 16.9 ppm tienen mayor efecto que las de 25 ppm, mientras que la solución de clorhexidina tiene efecto bactericida contra las tres cepas bacterianas orales.
CONCLUSIÓN. Las soluciones de nanopartículas de plata sintetizadas tienen efecto bacteriostático frente a las bacterias orales, es importante contar con nuevas alternativas de tratamiento que incluyan el uso de nuevas tecnologías; como la nanotecnología y el efecto antimicrobiano de la plata

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ANÁLISIS DE LA TALLA EN RATAS DESNUTRIDAS POR EL MÉTODO DE INDUCCIÓN POR COMPETENCIA DE ALIMENTO

Iglesias Ramírez Víctor Manuel[1]*, González Gutiérrez Ana María [2], Ortiz Muñiz Alda Rocío[2], Cortés Barberena Edith[2].
[1]Licenciatura en Biología Experimental. [2]Laboratorio de Biología Celular y Citometría de Flujo. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. CDMX.

INTRODUCCIÓN. La presencia de la desnutrición provoca un déficit de peso sumado a efectos tanto a nivel celular y citogenético, por lo cual es importante tener un modelo experimental que nos ayude a estudiar dichos efectos. El método por competencia de alimento consiste en aumentar el número de crías por nodriza durante la lactancia, lo que conlleva a la disminución de alimento (leche) para las crías. Este método ha demostrado ser útil para inducir un déficit de peso relacionado a la desnutrición, además ha sido ampliamente usado en diversos estudios. Sin embargo, a pesar de que se ha visto que el modelo por competencia de alimento también afecta la talla, no se ha realizado ningún análisis, ni se ha verificado la gravedad que puede provocar dicho modelo de desnutrición en la talla.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo fue analizar el efecto de la desnutrición por competencia de alimento durante la lactancia en la talla de ratas Wistar.

MATERIAL Y MÉTODOS. Un día después del nacimiento de las ratas, provenientes de diferentes camadas, se formaron dos lotes aleatoriamente, manteniendo una relación hembra-macho 1:1. Los lotes quedaron como: Bien nutridas (BN) con 8 crías y desnutridas (DN) con 16 crías, cada lote tuvo una nodriza durante 21 días. Se mantuvieron en un ciclo invertido luz/oscuridad de 12h, a una temperatura de 22-25°C, con alimento balanceado para ratas y agua filtrada *ad libitum*. Desde el día 1 se pesaron y en caso de la talla se midieron a partir del día 5 (desde la base de la cola hasta la punta de la cabeza), esto se realizó cada segundo o tercer día hasta el día 21. Al final se realizó una curva de crecimiento para el peso y otra para la talla, además se usó la clasificación de Gómez para catalogar el déficit de peso y la clasificación de Waterlow para el retraso de crecimiento.

RESULTADOS. Las curvas de crecimiento de peso y de talla mostraron que el lote DN tuvo menores valores con respecto al lote BN. En caso de la clasificación por déficit de peso se obtuvo un 19% de ratas con desnutrición de primer grado, 75% con desnutrición de segundo grado y 6% con desnutrición de tercer grado. En tanto el retraso de crecimiento se obtuvo más del 60% de ratas de tercer grado, más del 30% de ratas de segundo grado y 0% de ratas de primer grado.

CONCLUSIÓN. El método por competencia de alimento ha demostrado ser un método completo, pues induce tanto un déficit de peso como un retraso de crecimiento grave, lo que hace a este método efectivo para inducir desnutrición en ratas Wistar lactantes.

PRODUCCIÓN DE CAROTENOIDES POR LA MICROALGA *Coelastrella striolata* VÍA LA INDUCCIÓN A ESTRÉS OXIDATIVO

Martínez-Niño Eduardo [1]*, Castillo-Cruz Luis Angel[1], Domínguez-Tiburcio Dulce Rosario[1], Rodríguez-Olivares Luis Ángel[1,] Ávila-Paredes Hugo Joaquín[1].

1 Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. Los pigmentos carotenoides pueden ser divididos en dos principales categorías: sintéticos y naturales, los primeros son los más usados en la industria de alimentos y farmacéutica debido a sus ventajas tales como, rango de color, precio y resistencia a la oxidación; sin embargo, los segundos presentan propiedades promotoras de la salud debido a que tienen importantes actividades biológicas como agentes antioxidantes y precursores de vitaminas que los convierten en una opción interesante para el uso y consumo humano. Los pigmentos naturales se pueden encontrar en diferentes fuentes como son plantas, frutos, vegetales y microalgas. La obtención a través de microalgas presenta una amplia variedad de ventajas como son bajo costo de sustratos, un mejor control del cultivo y menor tiempo de producción respecto a las otras fuentes. Una vez que se logra maximizar la cantidad de biomasa, ésta se somete a un estrés oxidativo cambiando sus condiciones de cultivo (salinidad e iluminación) para la síntesis y acumulación de carotenoides.

OBJETIVO. Evaluar el efecto de la adición de NaCl y $MgCl_2$ en la evolución de la concentración de pigmentos carotenoides en un cultivo de la microalga *Coelastrella striolata*.

MATERIALES Y MÉTODOS. La microalga *Coelastrella striolata* se cultivó en matraces Erlenmeyer de 250 mL, utilizando como medio de cultivo el fertilizante foliar Bayfolan Forte. En la etapa de estrés oxidativo se adicionaron NaCl o $MgCl_2$ (0, 0.086, 0.173 y 0.260 M Cl^-), a una temperatura de 25 ± 1 °C e iluminación continua de 250 µmol fotones/m^2 s. Se tomaron muestras del cultivo (5 mL) cada 5 días durante 35 días. La estimación de concentración de biomasa y pigmentos se realizó por espectrofotometría UV-vis.

RESULTADOS. Bajo las condiciones experimentales propuestas, se encontró que, en condiciones óptimas de crecimiento conforme la población de microalgas creció, la concentración de carotenoides disminuyó con el paso del tiempo. En cuanto a los cultivos con la adición de cloruros, se observó un máximo del contenido de carotenoides en las células en el día 5 y 25 para NaCl y $MgCl_{2,}$ respectivamente a una concentración de 0.086 M Cl^-.

CONCLUSIÓN. Se logró inducir el estrés oxidativo en la microalga *Coelastrella striolata,* bajo la adición de cloruros al medio de cultivo y alta intensidad luminosa. El cultivo presentó un aumento en el contenido de carotenoides en menor tiempo con $MgCl_2$, en comparación con NaCl.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA OROFARÍNGEA AL CONSUMO DE SACAROSA Y SACARINA EN RATAS CON DESNUTRICIÓN

Sandoval Herrera Vicente[1*], Romero Saavedra Iridiana Alma[2], Hidalgo Alegría Oriana[3], Rodríguez Flores Azucena[4], Romi Campero Mauricio[5] y Mario Gil Moreno[6]

1Departamento de Fisiología ENCB. CDMX. 2 Ingeniería Bioquímica. Departamento de Bioquímica. ENCB 3 Departamento de Fisiología ENCB.4 Departamento de Inmunología ENCB. 5 Departamento de Fisiología ENCB. 6 Departamento de Farmacología. CINVESTAV Zacatenco.

INTRODUCCIÓN. El sabor dulce estimula centros de placer, esto puede ser una causa de incremento en el consumo de alimentos azucarados y provocar alteraciones serias a la salud como el desarrollo de diabetes. En las ratas la preferencia por los sabores dulces se puede cuantificar por el número de lengüeteos que realiza el sujeto dependiendo del tipo de sabor que se proporciona, siendo mayor el número de lengüeteos a medida que la concentración de la sacarosa aumenta. Además de recompensante, el consumo de sacarosa proporciona energía, habiendo preferencia por el sabor dulce sobre aquellos sabores que no proporcionen recompensa y no son fuente de energía. La Sacarina es 300 veces más dulce que la sacarosa, pero a diferencia de ésta no proporciona energía y debido a que durante los períodos críticos de la vida la desnutrición puede afectar el desarrollo de los sistemas neuronales que participan en la regulación del equilibrio energético nos interesa determinar si se altera la respuestaorofaringea a la sacarina y sacarosa en las ratas desnutridas. **OBJETIVO.** Determinar alteraciones en la respuesta sensorial orofaringea a la sacarina y sacarosa en ratas con desnutrición crónica.**MATERIALES Y MÉTODOS.** Se usaron 6 ratas Wistar macho con un peso inicial de 200 g. proporcionadas por el laboratorio del Dr. Ismael Jiménez del departamento de Fisiología y Biofísica del CINVESTAV -Zacatenco. Las ratas desnutridas se trataron desde los primeros días de nacimiento postdestete con una dieta restringida de alimento Chow y se continuó restringiendo el consumo de alimento a estas ratas, proporcionando aproximadamente el 40% de alimento del que consumían las ratas control. Una vez por semana se colocó a las ratas diez minutos en una caja de acrílico con dispositivo electrónico para medir número de lengüeteos, y tren de lengüeteos(bouts), en bebedero con agua y en seguida diez minutos en bebedero con sacarina al 0.2% o Sacarosa 14% (0.4M) .

RESULTADOS. Se registró el consumo de sacarina 0.2% y sacarosa 14% por ocho semanas. En el consumo de agua existen diferencias entre los animales control y los desnutridos, los animales desnutridos consumen más volumen de agua, lengüetean más y el número de bouts es mayor en la mayor parte del experimento. En los experimentos en los que se proporcionó sacarina no se observó diferencias significativas en lengüeteo bouts y volumen de consumo de solución, de los animales desnutridos respecto a los control, sin embargo respecto a los que consumen sacarosa los valores de las variables están por debajo, desde los primeros ensayos. Los resultados de las variables que se midieron en los animales control y desnutridos que consumieron sacarina son significativamente diferentes en el caso de los bouts, respecto a los de los sujetos que consumieron sacarina. La preferencia por el consumo de sacarosa se mantuvo alta a lo largo del experimento en sujetos control o desnutridos. **CONCLUSIÓN.** La desnutrición no altera el consumo de sacarosa, pero si el de la sacarina. El consumo de sacarina disminuye en las ratas desnutridas, hay una disminución de su respuesta orofaringea a la sacarina.

UTILIDAD DE LA GEOESTADÍSTICA PARA MAPEAR UN FUNGICIDA EN UN CUERPO DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO NECAXA

Tapia-Silva Felipe Omar [1]*, Muñoz-Nájera Mario Alejandro[2], Barrera-Escorcia Guadalupe[1], Ramírez-Romero Patricia [1]
1 Departamento de Hidrobiología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. 2 Centro Universitario UAEM Nezahualcóyotl, Universidad Autónoma del Estado de México. Estado de México.

INTRODUCCIÓN. En cuerpos de agua cercanos a zonas agrícolas, la presencia de fungicidas como Benomyl/Carbendazim producen riesgos a la salud de los ecosistemas y de la población circundante. Generar mapas de mediciones puntuales de su concentración resulta de gran importancia para prevenir las correspondientes afectaciones. El método geoestadístico kriging es una herramienta útil para generar continuos espaciales de variables medidas in situ de manera puntual. Este es definido como el estimador lineal óptimo insesgado y su rendimiento es superior al de interpoladores mecánicos como IDW que no toman en cuenta la autocorrelación espacial (AC). AC permite modelar los patrones de estructuración de las variables en el espacio y es base fundamental de las técnicas geoestadísticas.

OBJETIVO. Evaluar la utilidad de la geoestadística para mapear concentraciones medidas *in situ* del fungicida Benomyl/Carbendazim en la Presa Tenango en Puebla, que pueden ser potencialmente riesgosas para la salud humana y de los ecosistemas circundantes.

MATERIALES Y MÉTODOS. Durante 2015 se realizaron cinco visitas al cuerpo de agua y se establecieron 15 estaciones georreferenciadas de medición de Benomyl/Carbendazim cercanas a zonas como: agricultura, turismo, ganadería y de la entrada de agua proveniente de otra presa. Las muestras fueron recolectadas manualmente en botellas de vidrio ámbar y llevadas al laboratorio en frío. La concentración del fungicida fue medida con un kit de ensayo ELISA/Abraxis, que detectó el 70% Benomyl y 100% de Carbendazim. Los paquetes sp y gstat de R fueron utilizados para la generación de los mapas. Se generaron semivariogramas empíricos y modelos optimizados de semivariogramas teóricos (exponencial, esférico y wave). Kriging Ordinario (KO) y Kriging Universal (KU) fueron ocupados para generar las predicciones y la evaluación de resultados fue efectuada mediante validación cruzada dejando uno fuera.

RESULTADOS. Se obtuvieron continuos espaciales del fungicida con validaciones cruzadas con $0.86 > r > 0.92$ indicando un buen ajuste del modelo de semivariograma ocupado para estimar los valores en las locaciones sin mediciones. Se observó que la agricultura puede contribuir con Benomyl/Carbendazim debido a los escurrimientos que acceden al cuerpo de agua.

CONCLUSIÓN. Las técnicas geoestadísticas como KO y KU resultan útiles para mapear concentraciones de fungicidas medidas in situ que pueden ser potencialmente riesgosas para la salud humana y la de los ecosistemas circundantes.

EFECTO DEL TRATAMIENTO CON TRICHODERMA EN EL DESARROLLO DE ANTRACNOSIS EN FRUTOS DE MANGO MANILA (*Mangifera indica)*

García-Tello Corima Wendolyne*, Raddatz-Mota Denise, Díaz de León-Sánchez Fernando, Rivera-Cabrera Fernando
Laboratorio de Postcosecha de Recursos Fitogenéticos y Productos Naturales. Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. El mango es un fruto originario del Noroeste de la India, laderas del Himalaya y Sri Lanka. India es el mayor productor de mango en el mundo y México se ubica en el cuarto lugar como productor a nivel mundial. Las principales variedades de mango que se cultivan en México son el Criollo, Diplomático, Hadden, Kent, Keitt, Tommy Atkins, Ataulfo y Manila. Los mangos, son fuente de carbohidratos, minerales, fibra, vitaminas A y C. La antracnosis, es una de las enfermedades que produce mayores pérdidas en el cultivo de mango y es causada por el hongo fitopatógeno *Colletotrichum gloeosporioides* provocando daños en hojas, flores y frutos. Para tratar dicha enfermedad, se ha propuesto el uso de *Trichoderma* sp., hongo endofítico antagonista que tiene la capacidad para controlar hongos patógenos, nematodos y plagas de insectos haciendo uso de micoparasitismo.

OBJETIVO. Evaluar el posible efecto diferentes concentraciones de *Trichoderma harzianum* en el desarrollo de la antracnosis en frutos de mango manila (*Mangifera indica*).

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizaron 80 mangos variedad manila del mercado La Merced, Ciudad de México. Los mangos se desinfectaron y seleccionaron por tamaño, color y libre de defectos. Los frutos fueron sometidos a cuatro tratamientos: 1) $1x10^{5}$, 2) $1x10^{8}$, 3) $1x10^{11}$ esporas mL^{-1} de *Trichoderma* durante 1 min y 4) agua destilada (testigo). Posteriormente, cada fruto se colocó en domos de poliestireno tipo Clamshell por triplicado y se almacenaron a temperatura ambiente. De cada uno de los tratamientos, se tomaron muestras a los 0, 3, 6, 9 y 12 días de almacenamiento. Se cuantificó el desarrollo de la antracnosis midiendo la zona afectada (área de la mancha en cm) y obteniendo el área total dañada (cm^2).

RESULTADOS. Los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas ($p<0.05$) entre los tratamientos estudiados. Se observó que los frutos que fueron tratados con $1x10^{8}$ esporas mL^{-1} de *Trichoderma*, presentaron menor daño por antracnosis (9.6 cm^2) en comparación con los frutos testigo (16.1 cm^2) después de 12 de almacenamiento. Los frutos tratamados con $1x10^{5}$ y $1x10^{11}$ esporas mL^{-1} de *Trichoderma* no mostraron diferencias significativas ($p>0.05$) en comparación con el tratamiento testigo durante todo el periodo de almacenamiento.

CONCLUSIÓN. El uso del tratamiento con $1x10^{8}$ esporas mL^{-1} de *Trichoderma* mostró un efecto positivo en controlar el desarrollo de la antracnosis en frutos de mango manila.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EL EFECTO DEL RESVERATROL COMO RADIOSENSIBILIZADOR EN LÍNEAS CELULARES DE CÁNCER DE CUELLO UTERINO A TRAVÉS DE LA INHIBICIÓN DE LAS VÍAS DE REPARACIÓN DEL DAÑO DEL ADN POR RECOMBINACIÓN HOMÓLOGA (HR) Y NO HOMÓLOGA (NHEJ)

Torres Acosta Andrea[1,2], Domínguez Gómez María Guadalupe Isabel[2], Dra. Roxana Uri Miranda Labra[1], Díaz Chávez José de la Luz[2].
Instituto Nacional de Cancerología

1.Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. 2. Instituto Nacional de Cancerología, Av. San Fernando 22, Belisario Domínguez Secc 16, Tlalpan, 14080 Ciudad de México, CDMX.
andreatorres2133@outlook.es

INTRODUCCIÓN: El cáncer de cuello uterino (CC) es el segundo cáncer más común en el mundo que ocurre en la población femenina. La mayoría de los casos de CC se diagnostican en estadios avanzados. Por tanto, la radioterapia es la modalidad terapéutica más utilizada. El mecanismo de acción de las radiaciones ionizantes (IR) es inducir daño celular directa o indirectamente al inducir roturas de doble cadena de ADN a través de la formación de radicales libres; En respuesta a este estímulo, la célula es capaz de activar vías de reparación de daños en el ADN por recombinación homóloga (HR) y no homóloga (NHEJ) mediante la activación de las proteínas Rad 51, Ku70 y Ku80. Sin embargo, si este daño no se repara, la célula eventualmente muere. Actualmente se están buscando nuevos agentes con propiedades radiosensibilizadoras que puedan dirigirse hacia estas dianas moleculares para el tratamiento del cáncer. Un compuesto que nos hemos propuesto analizar es el resveratrol, un polifenol natural, y la fitoalexina, que se encuentra principalmente en maní, uvas y vinos.
OBJETIVO: Evaluar el efecto del resveratrol como radiosensibilizador en líneas celulares de cáncer cérvicouterino a través de la inhibición de las vías de reparación de daño al DNA por recombinación homóloga (HR) y no homóloga (NHEJ).
MATERIALES Y MÉTODOS: Para hacer esto, las células SiHa, C33a y HeLa se trataron con RSV durante 48 h e IR, seguido de ensayos clonogénicos y la técnica de western blot. Para el análisis se utilizó el programa ImageJ, SigmaPlot y Excel.
RESULTADOS: Los resultados demostraron que RSV indujo una sensibilización IR significativamente mayor en la línea celular C33a en comparación con SiHa y HeLa a través de una disminución significativa en la supervivencia celular. Por otro lado, también se observó que la línea celular SiHa fue la más resistente tanto al tratamiento con RSV como con RSV+ RI, mientras que HeLa fue más sensible al tratamiento con RSV+ RI en comparación con SiHa. Posteriormente, con el fin de dilucidar el mecanismo de reparación implicado en este efecto, se analizaron los niveles de la proteína KU80. Los resultados demostraron una disminución en la expresión de la proteína KU80 en la línea celular HeLa después del tratamiento con radiación ionizante y RSV.

CONCLUSIONES: Estos resultados podrían sugerir que el resveratrol funciona como radiosensibilizador en líneas celulares Cacu. Además, el RSV podría tener un efecto radiosensibilizante en combinación con la radiación ionizante en las líneas celular SiHa, los niveles de la proteína KU80 disminuyen con el tratamiento de RSV.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO DEL ESTRÉS OXIDANTE EN LA VIABILIDAD DE SEMILLAS DE *Escontria chiotilla* y *Stenocereus pruinosus* (Cactaceae) ALMACENADAS EN CONDICIONES *EX SITU* Y ENTERRADAS *IN SITU*

Guzmán-Hernández David Alejandro[1, 2]*, Sotelo-Guillén David[3], Barbosa-Martínez Claudia[2], Villa-Hernández Juan Manuel[2,4], Pérez-Flores Laura Josefina[5]

[1]Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM. [2]Laboratorio de Ecofisiología Vegetal. Depto. de Biología, UAM-I. [3]Licenciatura en Biología, DCBS. UAM-I. [4]Afiliación actual: UMAR, Campus Puerto Escondido, Oaxaca, México. [5]Laboratorio de Fisiología Bioquímica y Biología Molecular de Plantas. Depto. de Ciencias de la Salud, UAM-I.

INTRODUCCIÓN. Los bancos de semillas artificiales (*ex situ*) y en el suelo (*in situ*) son importantes en el mantenimiento, regeneración y conservación de las poblaciones de plantas. En cactáceas, hay pocos estudios en bancos de semillas (*ex situ* e *in situ*) y aún no se han evaluado los mecanismos involucrados en el envejecimiento de las semillas. Se ha reportado que el estrés oxidante, puede conducir a la disminución de la viabilidad en semillas de interés comercial durante el almacenamiento.

OBJETIVO. Determinar el efecto del estrés oxidante en la viabilidad de semillas de *E. chiotilla* y *S. pruinosus*, conservadas *ex situ e in situ.*

MATERIALES Y MÉTODOS. En mayo de 2016 y 2017, se cosecharon semillas de *E. chiotilla* y *S. pruinosus*, en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán, México. Las semillas se almacenaron a 25 ± 3 °C y oscuridad (condiciones *ex situ*) durante 1 y 2 años. Simultáneamente, en los años de cosecha 2016 y 2017, un lote de semillas de cada especie se enterró en condiciones *in situ* (matorral xerófilo, en Trinidad Huaxtepec, Mpio. Santiago Chazumba, Oax., Méx.). Las semillas se exhumaron en 2018 y, se determinó la viabilidad y el estado redox ($E_{GSSG/2GSH}$), tanto en semillas conservadas *ex situ*, como *in situ*, así como en semillas recién cosechadas (año 2018), las cuales se consideraron como el tiempo cero (control)

RESULTADOS. Las semillas de ambas especies, almacenadas *ex situ* por dos años, mantienen una viabilidad alta (> 80%) y no presentan cambios en $_{EGSSG/2GSH}$ en comparación con las semillas control. En semillas almacenadas *in situ*, se observó que a medida que ocurre un cambio oxidante, de -216.3 a -176.5 mV en semillas de *E. chiotilla* y de -222.7 a -153.8 mV en semillas de *S. pruinosus*, la viabilidad disminuye o se pierde por completo, respectivamente.

CONCLUSIÓN. En almacenamiento *in situ*, las semillas están expuestas a múltiples factores (bióticos y abióticos), que ocasionan un estrés oxidante, lo que, a su vez, lleva a la disminución o perdida de viabilidad de las semillas.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO DE LA DIETA HIPERLIPÍDICA EN LA HISTOMORFOLOGÍA EPIDIDIMARIA DE LA RATA WISTAR

Mendoza Delgado María Guadalupe, Lorena Ruiz Valderrama, Arenas Ríos Edith, Bonilla Jaime Herlinda, Tarragó Castellanos Ma. del Rosario.
Departamento de Biología de la Reproducción - Universidad Autónoma Metropolitana

INTRODUCCIÓN. El sobrepeso y la obesidad se caracteriza por, una acumulación anormal de grasa, generando un incremento del tejido adiposo el cual induce efectos negativos, como: el aumento de la temperatura escrotal, alteración en los parámetros hormonales y cambios en la histología epididimaria, generándose como consecuencia una disminución en la fertilidad masculina. Los espermatozoides al ser liberados a los túbulos seminíferos necesitan adquirir la capacidad para moverse, reconocer y fertilizar al ovocito, siendo el epidídimo, donde se adquieren esas capacidades (maduración espermática epididimaria). El epidídimo al ser un órgano andrógeno dependiente, puede verse afectado con el sobrepeso y la obesidad, este órgano presenta diferentes tipos de células que intervienen en la maduración y supervivencia espermática y cilios que participan en el transporte de los espermatozoides y la fertilidad masculina.

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la dieta hiperlipídica en el análisis cualitativo y morfométrico epididimario.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se trabajó con una n=6 por cada grupo experimental (sobrepeso, obesidad y control), cada grupo recibió una dieta específica por un mes; se registró el peso de las ratas y se obtuvo el epidídimo derecho para disecarlo y fijarlo en formalina neutra al 10%, posteriormente se seccionó en sus tres regiones (caput, corpus y cauda), realizando posteriormente la técnica de rutina histológica para el análisis cualitativo y morfométrico.

RESULTADOS. La ganancia de peso se correlacionó con la dieta. El peso epididimario disminuyó en las ratas obesas en comparación con los otros dos tratamientos**.** En los grupos con sobrepeso y obesidad, el análisis histológico cualitativo en las tres regiones epididimarias, presentaron cambios en la forma de los conductos, disminución del tamaño del epitelio, disminución de la longitud de los cilios y presencia de vacuolas. Por otro lado, en el análisis morfométrico, se encontraron diferencias significativas ($p<0.001$) en el área de los conductos, porcentaje de la luz de los conductos, porcentaje del área de los conductos ocupada por los espermatozoides, altura del epitelio y la longitud de los cilios en los grupos tratados con relación al grupo control.

CONCLUSIÓN. La dieta hiperlipídica induce aumento de peso. La condición de sobrepeso y obesidad inducen cambios histomorfométricos del epidídimo probablemente relacionados con cambios en la fisiología epididimaria y la disminución de DHT.

LA EXPOSICIÓN GESTACIONAL A SULFONATO DE PERFLUOROOCTANO ALTERA LA EXPRESIÓN DE ENZIMAS QUE INTERVIENEN EN LA ESTEROIDOGÉNESIS OVÁRICA Y ALTERA LOS NIVELES SÉRICOS DE HORMONAS ESTEROIDES EN RATONES DE LA CEPA CD-1

[1]Urrutia López Carlos Arturo, [1]González Carranza Luisa, [2]Casas Hernández Eduardo, [2]Casillas Ávalos Miriam Fahiel, [2]Betancourt Rule José Miguel, [1]González Torres María Cristina, [1]Bonilla González Edmundo, [3]Langley McCarron Elizabeth, [1]Bahena Ocampo Iván Uriel

1. Laboratorio de Biología Molecular y Toxicología de la Gametogénesis. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
2. Laboratorio de Biología Celular. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
3. Instituto Nacional de Cancerología.

INTRODUCCIÓN. El sulfonato de perfluorooctano (PFOS) es utiliza ampliamente en la industria y debido a su resistencia en el ambiente es considerado un contaminante persistente. La principal vía de exposición para los humanos es mediante la ingesta. Se sabe que PFOS altera la diferenciación de distintos tipos celulares y se encuentra en grandes concentraciones en el suero de mujeres con problemas de fertilidad, así como en tejidos fetales como las gónadas. En este trabajo evaluamos el efecto de la exposición gestacional a PFOS sobre la expresión de enzimas que participan en la esteroidogénesis ovárica y los niveles séricos de hormonas esteroides en ratón adulto de la cepa CD-1.**OBJETIVOS.** El propósito de este trabajo fue analizar el efecto de la exposición gestacional a PFOS sobre la expresión de enzimas que regulan la esteroidogénesis ovárica, así como evaluar el efeto de esta alteración sobre la concentración de hormonas esteroides en suero de hembras adultas de la cepa CD-1.
MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizaron hembras gestantes de la cepa CD-1 y se separaron en dos grupos al azar (Vehículo -aceite de ajonjolí y PFOS 5 mg/Kg/día). En los estadios 10.5, 12.5 y 16.5 después del coito (dpc) se administraron los diferentes tratamientos por vía intraperitoneal. Se dejó concluir la gestación y se selecciono únicamente a la descendencia femenina. En el día postnatal 120, se diseccionaron las gónadas (n=5), de las cuales se obtuvo RNA total por el método de TRIzol, para posteriormente realizar RT-qPCR y determinar los niveles de expresión de las enzimas Hsd3b1, Hsd17b1 y Srd5a1. También se tomaron muestras de sangre por punción cardiaca para obtener suero y por técnica de ELISA se determinaron los niveles de testosterona, progesterona y estradiol.
RESULTADOS. La expresión de Hsd3b1 y Hsd17b1 se redujeron significativamente en los ovarios de hembras expuestas a PFOS durante la gestación, lo que podría reflejar la disminución de los niveles de progesterona en el suero en hembras de 120 días de edad. Por otro lado, los niveles de testosterona aumentaron significativamente. **CONCLUSIÓN**. La exposición gestacional a PFOS puede afectar la fisiología ovárica alterando la expresión de enzimas esteroidogénicas, pudiendo repercutir en la producción de hormonas esteroides en hembras adultas. Esto podría traer como consecuencia problemas reproductivos femeninos.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ANOMALÍAS CONGÉNITAS OCASIONADAS POR ÓXIDOS DE VANADIO EN CRÍAS DESCENDIENTES DE RATONES MACHO CD-1 EXPUESTOS A TRATAMIENTO SUBCRÓNICO VÍA AÉREA

Gutiérrez Arenas América[1,3], Hernández Gallardo Carlos Aldair[2.,3] y Roldán Reyes Elia[3]

[3]*Citogenética y Mutagénesis* (Lab-2 pp.), FES-Zaragoza Universidad Nacional Autónoma de México. CDMX., México.
*eliar@unam.mx

INTRODUCCIÓN. Dentro de los contaminantes atmosféricos, se encuentra el PM2.5, que al ser inhalado ingresa fácilmente al organismo. El PM2.5 comprende los metales pesados, como el vanadio. El vanadio pertenece a los elementos de transición, forma compuestos con las valencias III, IV y V. Se encuentra como V_2O_5, producto principal de la quema de combustibles fósiles y actividades industriales. Se almacena como V_2O_4 en tejidos y órganos como hueso, riñón, pulmón y testículo. Se ha reportado que genera reprotoxicidad, mutagenicidad y genotoxicidad.

OBJETIVO. El objetivo fue establecer el efecto de los óxidos de vanadio (V_2O_5 y V_2O_4) en crías descendientes de ratones macho de la cepa CD-1, expuestos de forma subcrónica, vía inhalatoria a diferentes concentraciones (V_2O_5: 0.02 M, 0.04M, 0.08 M, 0.12 M/ V_2O_4: 0.0009 M, 0.0018 M, 0.0027 M)).

MATERIAL Y MÉTODO. Los machos tratados fueron apareados con hembras sanas. A los 16 días de gestación se extrajeron los fetos, se evaluó el número de fetos vivos, número de reabsorciones, peso y longitud cefalocaudal, así como las anormalidades morfológicas externas, huesos y cartílagos.

RESULTADOS. Fetos descendientes de machos CD-1 expuestos a V_2O_5: aumento significativo ($p<0.05$) de anormalidades morfológicas externas como asimetrías, párpados y orejas mal desarrolladas, cuello corto y hematomas. En el análisis esquelético se encontró un aumento significativo ($p<0.05$) de anormalidades en la osificación de los huesos de la cabeza, extremidades superiores e inferiores y esqueleto axial, así como un aumento en la frecuencia de costillas supernumerarias y cartílagos intercostales extra. Fetos descendientes de machos CD-1 expuestos a V_2O_4: aumento significativo ($p <0.05$) de orejas mal desarrolladas, hematomas en el cuerpo, malformaciones en columna y ojos, respecto al análisis esquelético presentaron un aumento significativo ($p <0.05$) de anormalidades en la osificación de huesos de la cabeza, de extremidades superiores e inferiores y de esqueleto axial, además presentaron anormalidades en el número de costillas y cartílagos intercostales.

CONCLUSIÓN. Con base en los resultados, se concluye que, la exposición subcrónica vía aérea a V_2O_5 y V_2O_4, genera efectos teratogénicos asociados a la reprotoxicidad ocasionada por ambos compuestos en el progenitor masculino, además de inducir embrio y fetotoxicidad.

EFECTO DE LA SOBRECARGA DE COLESTEROL EN LA PANCREATITIS AGUDA

Rosales-Muñoz Genaro Josué [1,2,3 *], Escobedo-Calvario Oscar A [1,2,3], Chávez-Rodríguez Lisette [1,2,3], Bucio-Ortiz Leticia [2,3], Souza-Arroyo Véronica [2,3], Miranda-Labra Roxana U [2,3], Palestino-Domínguez Mayrel [4], Peláez-Luna Mario C [5], Gómez-Quiroz Luis E [2,3], Gútierrez-Ruiz María Concepción [2,3]

1 Posgrado en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa.CDMX, México. 2 Área de Medicina Experimental y Traslacional, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. CDMX, México. 3 Laboratorio de Medicina Experimental, Unidad de Medicina Traslacional, IIB/UNAM, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, CDMX, México. 4 Laboratory of Molecular Biology, National Cancer Institute, National Institutes of Health, Bethesda, MD 20892, USA. 5 Departamento de Gastroenterología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, CDMX, México.

INTRODUCCIÓN. El páncreas es un órgano que presenta una función mixta: una exocrina y una endocrina. La pancreatitis aguda, es una enfermedad inflamatoria, en la cual, las enzimas producidas por el páncreas, se activan intracelularmente, provocando la autodigestión del tejido. Una dieta alta en lípidos puede exacerbar la respuesta inflamatoria en esta patología. A pesar de su relevancia, se tienen pocos estudios sobre el efecto que puede tener una dieta alta en colesterol en el incio y progresión de la pancreatitis aguda. **OBJETIVO**. Determinar el efecto de la ingesta de colesterol sobre el páncreas y su relación con la pancreatitis en un modelo preclínico. **MATERIALES Y MÉTODOS**. Ratones CD1 macho de 8-12 semanas fueron alimentados con una dieta alta en colesterol (2%) (HC), durante 30 días e inyectados en el día 30 con ceruleina (50 g/Kg) (Cn), una inyección cada hora, por ocho horas, para inducir la pancreatitis. Veinticuatro horas después de la primer inyección, los ratones fueron sacrificados, se recolectó suero para el análisis de la actividad de amilasa y lipasa y el páncreas donde se realizaron estudios histológicos. Se determinó el contenido de colesterol total (C) y trigliceridos (TG) a nivel sérico y en el tejido. **RESULTADOS.** Nuestros datos muestran que la dieta HC aumenta el contenido de grasa visceral en los animales. La Cn incrementa en un 0.5% el peso del páncreas con respecto al peso corporal. La dieta HC, HC más Cn y la Cn sola incrementaron aproximadamente un 50% la actividad de la amilasa y la lipasa séricas lo cual se relaciona con pancreatitis aguda. El contenido de C y TG en suero no se ve alterado, sin embargo a nivel pancreático se ve incrementado el C en el tratamiento con Cn y los TG incrementan con la dieta HC, no encontrando cambios en HC más Cn. Los estudios histológicos mostraron que una dieta HC sin Cn induce el depósito de grasa en el parénquima, además de edema, disrupción celular e infiltrado inflamatorio, parámetros que encuentran incrementados en los tratamientos con Cn. **CONCLUSIÓN.** Estos datos indican que la dieta HC puede producir pancreatitis per se sin necesidad de inducirla con Cn.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EL PAPEL DE RAC-1 EN LA ESTRUCTURACIÓN DE DOMINIOS MEMBRANALES EN LA REGIÓN ACROSOMAL DE LOS ESPERMATOZOIDES DE COBAYO

Roa-Espitia AL[1], Fabrizio E. Moreno Bravo[2], Reyna C. Fierros Pastrana[2] y Hernández-González EO[1]*.
1Departamento de Biología Celular, CINVESTAV-IPN, Av. Instituto Politécnico Nacional 2508, CP 07360. México DF. **2** Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa, Ciudad de México. *e-mail:eoton@cell.cinvestav.mx

INTRODUCCIÓN. La formación y la remodelación del citoesqueleto de actina en el espermatozoide es un proceso crítico que se da durante la capacitación espermática y es importante para la adquisición de la capacidad fertilizante. Tiene dos funciones importantes, una es la formación de una barrera que evita la reacción acrosomal prematura y la segunda es esencial para la migración de proteínas para llevar a cabo una función específica como en el caso de Izumo. Ramírez en el 2020 demostró que la red de actina asociada con la membrana plasmática de los espermatozoides capacitados, es estructurada por Rac-1, y que estabiliza la membrana plasmática al unirse a través de la filamina-1, esto para posicionar a diferentes proteínas transmembrana como receptores, canales iónicos y moléculas de adhesión, formando un nuevo dominio, donde las diferentes moléculas de señalización son requeridas para la RA.
OBJETIVO. Este estudio tuvo como objetivo dilucidar la participación de Rac-1 en la estructuración de dominios membranales en la región acrosomal.
MATERIALES Y MÉTODOS. Mediante técnicas de fluorescencia (faloidina-TRITC) y el uso de los anticuerpos contras las integrinas β1, β2, las anquirinas B y G y el canal TMEM 16A marcados con rodamina (proteínas que tienen contacto con el citoesqueleto de actina), se investigó el efecto de la desestructuración del citoesqueleto de actina por la inhibición de Rac-1 sobre las proteínas antes mencionadas en los espermatozoides de cobayo, en estado no capacitado y capacitado.
RESULTADOS. Se observó que después del tratamiento con el inhibidor de Rac-1 (NSC23766), actina-F se desestructura y se deslocaliza, esto es ya no forma y ni se remodela el citoesqueleto de actina en la parte apical del acrosoma (diadema), sino que se dispersa a través del dominio acrosomal, esto también sucede con las integrinas β1, β2, anquirinas B y G, pero no con el canal de cloro TMEM16A.
CONCLUSIONES. El citoesqueleto formado por Rac-1 es importante para mantener en su correcta localización en la membrana plasmática a las proteínas: integrina β1, integrina β3, a las anquirinas B y G. En el caso del canal de Cl- TMEM16A probablemente este anclado a otro tipo de citoesqueleto de actina, ya que su localización no se vio afectada por la inhibición Rac1.

CONACYT: 284183CB-2016

VALIDACIÓN DE LAS DIFERENCIAS TAXONÓMICAS DE LA MICROBIOTA PULMONAR ENTRE INDIVIDUOS SANOS Y PACIENTES CON TUBERCULOSIS ACTIVA

Máximo-Nova Saul Antonio[1], Rodríguez-Martínez Mariana [2], Silva-Herzog Márquez Eugenia Luisa[3]

1 licenciatura en Biología Experimental Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Biológicas y de la salud, Unidad-Iztapalapa, Ciudad de México. 2 licenciatura en Biología Molecular, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad- Cuajimalpa. 3 Unidad de Vinculación Científica Facultad de Medicina UNAM - Instituto Nacional De Medicina Genómica.

INTRODUCCIÓN. La Tuberculosis (TB) es una de las causas líderes de mortalidad en el mundo, ocasionada por un único agente infeccioso, *Mycobacterium tuberculosis* (MTb) después del COVID-19. Se estima que un tercio de la población mundial tiene una infección de tuberculosis latente (ITBL). La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó un incremento en las muertes entre el 2020 y 2021 debido a la pandemia COVID-19 que ha tenido un efecto negativo en años de progreso en el combate contra la tuberculosis. En el año 2021, en México la Secretaría de Salud reportó 22,275 casos de TB en los que 19,769 corresponden a casos nuevos. La utilización de las tecnologías de secuenciación masiva ha evidenciado un papel determinante de los microorganismos que cohabitan en el cuerpo humano o microbioma en un equilibrio entre salud y enfermedad. El microbioma se define como comunidades de células bacterianas, aqueas, virus y parásitos que ocupan un mismo sitio y ambiente para su crecimiento y desarrollo. Particularmente se ha demostrado un papel fundamental del microbioma en el desarrollo de la enfermedad. **OBJETIVO.** El propósito de este trabajo es determinar la presencia o ausencia de especies patógenas y comensales en el microbioma respiratorio incluyendo *Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes, Veillonella parvula, Veillonella dispar, Veillonella atypica, Prevotella intermedia, Prevotella melaninogenica, Staphylococcus aureus* en el esputo de pacientes con TB activa e individuos sanos. **MATERIALES Y MÉTODOS.** El diseño de cebadores especies específicas se realizó con una búsqueda extensa en la literatura de bases de datos (NCBI, Google Scholar, Web of Science, Scopus, EBSCO) utilizando palabras claves como el nombre del género o la especie y la forma en que se identificó (sea por PCR punto final o qPCR). Por otro lado, se eligieron genes distintos a 16S rRNA para tener una mayor especificidad en la identificación de especies. Asimismo, se realizó una verificación *in silico* de los cebadores identificados comparados con otras especies bacterianas, con el programa BLAST del NCBI, realizando alineaciones múltiples entre los genes para corroborar su especificidad. Se utilizó PCR punto final, donde se probaron los cebadores con las muestras clínicas y cepas control. **RESULTADOS.** Se identificaron y verificaron con éxito las secuencias de los cebadores para identificar las diferentes especies de interés en silicio y por PCR, obteniendo la validación y corroboración de las especies de interés. **CONCLUSIÓN.** Se logró identificar las especies de interés utilizando la técnica de PCR. Posteriormente se emplea esta técnica para distinguir especies patógenas de comensales como *Streptococcus pneumoniae*, *Veillonellas parvula* o *Staphylococcus aureus*.

CITOTOXICIDAD EN CÉLULAS GAMÉTICAS Y SOMÁTICAS DE RATONES CD-1 TRATADOS VÍA AÉREA CON ÓXIDOS DE VANADIO

[1]Pérez Pérez Guadalupe Jaquelin[1,2], Castillo Méndez José de Jesús[1,2], Estrada Salas Layla Sheccid[1,2], Castillo Villanueva Claudia Jessica[1,2], Díaz Mejía Sergio Axel[1,2], Roldán Reyes Elía[1,2].

1 Carrera de Biología, Área de Biología del desarollo, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. 2 Laboratorio de Citogenética y Mutagénesis UMIEZ, FES-Zaragoza, UNAM. [1]Agradecimientos a PAPIIT IN-221919 y [1]Beca F-146921

INTRODUCCIÓN. El vanadio (V) es un metal que se encuentra en estados de oxidación -1 a +5. Tras su ingreso al organismo, es transportado por el torrente sanguíneo, afectando a médula ósea y epitelio seminífero donde yacen las espermatogonias, además puede atravesar la barrera hematotesticular que protege a los espermatocitos.

OBJETIVO. Evaluar el efecto citotóxico en células de la línea germinal y linfoide de ratones tratados con V_2O_3, V_2O_4 y V_2O_5 en distintas dosis por vía de administración aérea.

MATERIAL Y MÉTODO. Se trabajó con 3 grupos de ratones macho de la cepa CD-1 por cada óxido de vanadio evaluado para su exposición a una dosis baja, media y alta además de un grupo control negativo y un control positivo con 8.0x10-2 M de Mitomicina C (MMC). En todos los casos el tratamiento duró 15 días. Los efectos citotóxicos fueron evaluados mediante el cálculo del índice mitótico de espermatogonias (IME) y células de médula ósea (IM) e índice meiótico de espermatocitos I (IMe).

RESULTADOS. La exposición por vía aérea con óxidos de vanadio disminuyo significativamente ($p<0.5$) el porcentaje de IME, IMe e IM. Sin embargo, el efecto de los óxidos evaluados cambio con respecto a la dosis empleada y el tipo celular analizado; en espermatogonias y espermatocitos I al aumentar las dosis, la proliferación celular disminuye, tal efecto es opuesto en células de la médula ósea donde las dosis bajas son aquellas con menor proliferación celular.

CONCLUSIÓN. Se establece que V_2O_3, V_2O_4 y V_2O_5 poseen una acción citotóxica y citostática importante al disminuir de forma significativa el IME, IMe e IM en ratones macho CD-1 expuestos por vía aérea, lo cual se atribuye a la generación de estrés oxidativo.

PAPEL ANTI-PROLIFERATIVO DE AGONISTAS CANNABINOIDES EN LÍNEAS CELULARES DE CÁNCER DE CÓLON HUMANAS

Vicente López Abril Montserrat[1], Torres Román Ana Laura [2], Santamaria del Ángel Abel[3], Damián Matzumura Pablo Gustavo[4]. Ortega Gómez Alette[2]

1 Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México. 2 Laboratorio de Medicina Traslacional, Instituto Nacional de Cancerología, Ciudad de México. 3 Laboratorio de Aminoácidos Excitadores, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Ciudad de México, México 4 Departamento de Biología de la reproducción. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. El cáncer es una enfermedad que representa un problema de salud pública a nivel mundial. Hablando específicamente del cáncer colorrectal (CRC) ocupa el tercer lugar en incidencia y el segundo lugar en mortalidad en el mundo. A nivel nacional, esta perspectiva no cambia pues ocupa el tercer lugar en incidencia y el segundo lugar en mortalidad. (Sung et al., 2021)**.** Es debido a esto que la investigación actualmente se encuentra buscando estrategias innovadoras y eficaces que permitan aprovechar las características moleculares individuales de los pacientes con esta enfermedad, actuando sobre diversos blancos terapéuticos. Es así como diversos estudios se han centrado en el estudio de los cannabinoides y su papel anti-proliferativo. **OBJETIVO.** El propósito de este trabajo fue evaluar el efecto anti-proliferativo de Anandamida y Oleamida en líneas celulares de cáncer de colon humanas (COLO-205 y HCT-116). **MATERIALES Y MÉTODOS.** Las células de carcinoma de colon humano HCT-116 y la línea celular de COLO-205, se cultivaron inicialmente en matraces T-75 de acuerdo con las indicaciones del fabricante. En todos los experimentos, las células de HCT-116 fueron tratadas en concentraciones crecientes de 10 µM y 25 µM de anandamida (AEA) y 10 Mm, 25 µM, 50 µM y 100 µM de Oleamida (ODA), en el caso de la línea celular COLO-205, las células para los ensayos de agonistas cannabinoides fueron tratada con concentraciones crecientes de AEA de 0.5 µM, 2.5 µM y 5 µM. Todos los tratamientos tuvieron una duración de 24 horas. Despues de los tratamientos se realizó una evaluación morfológica, un ensayo de viabilidad mediante la conversión de bromuro de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-difeniltetrazolio (MTT) a azul de formazán. Con el fin de determinar el papel de los receptores de cannabinoides en el efecto inducido por AEA. Se hizo un pretratamiento de las células con dos diferentes antagonistas/agonistas inversos (AM281, 1 µM; AM251, 1 µM). **RESULTADOS.** La anandamida mostró cambios en la estructura celular y disminución de la viabilidad en la línea celular COLO-205. Estos efectos fueron dependientes de la concentración. Asimismo, la oleamida y anandamida en la línea celular HCT-116 mostraron un cambio en la estructura y disminución de la viabilidad celular y se observó que estos efectos se daban debido a la actividad acoplada de los agonistas cannabinoides al receptor CB1, aunque el papel de CB2 no se ha esclarecido por lo que se necesitan más estudios para dilucidar su función en la línea celular HCT-116. **CONCLUSIÓN.** AEA y ODA constituyen una opción terapéutica para activar vías antiproliferativas en líneas resistentes a tratamientos convencionales (COLO-205) y en líneas metastásicas (HCT 116). Se necesitan más estudios para caracterizar los mecanismos específicos implicados en los efectos de AEA y ODA en ambas líneas HCT-116 y COLO-205 de CRC.

IMPLEMENTACIÓN DEL REGISTRO DE LA DEPRESIÓN DEPENDIENTE DE LA FRECUENCIA DEL REFLEJO DE HOFFMANN EN SUJETOS SANOS DEL HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

Pastrán-Tobón Vianey Itzel[1], Ceñal-Cisneros Andrea Sofía[1], Cervantes-Sosa Diana Paulina[1], Martínez-Zaldivar Luis [2], Ortega-Robles Daniel Emmanuel[3]

1 Licenciatura en Física Biomédica, Facultad de Ciencias. UNAM. Ciudad de México. 2Facultad de Medicina, UNAM 3 Hospital General Dr. Manuel Gea González

INTRODUCCIÓN.El reflejo de Hoffmann (Reflejo H) es una expresión electrofisiológica similar al reflejo de estiramiento, el cual surge cuando las fibras sensoriales, que constituyen las vías aferentes, se estimulan eléctricamente activando monosináptica o polisinápticamente a las alfa motoneuronas, que forman a través de sus axones la vía eferente. El Reflejo H (RH) se puede cuantificar para evaluar la función del Sistema Nervioso Periférico (SNP). La depresión dependiente de la frecuencia (DDF) es una medida de la disminución de la amplitud del reflejo H conforme aumenta la frecuencia de estimulación. Se ha reportado que esta propiedad, en modelos animales y humanos con dolor neuropático, no se preserva.

OBJETIVO. Estandarizar la técnica del registro del RH y la DDF del RH en miembros superiores e inferiores en sujetos sanos del Hospital General Dr. Manuel Gea González. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Para el registro del Reflejo H en miembros superiores se coloca el brazo en una férula con vástago para disminuir el movimiento, posteriormente se estimula el nervio mediano con dos electrodos alineados longitudinalmente colocados debajo del bíceps y se registra la señal por medio de electrodos de superficie en el músculo flexor radial del carpo. Para miembros inferiores se coloca al sujeto decúbito prono y se colocan los electrodos de superficie sobre el músculo sóleo y se estimula en el nervio tibial. Se estimula con pulsos cuadrados aumentando la corriente para obtener la curva de reclutamiento y seleccionar la intensidad de corriente mediante la cual se obtiene el 50% de la amplitud máxima del RF (EC50). Para inducir la DDF se aplican 3 trenes de 10 pulsos cada uno con frecuencias de 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 1, 2 y 5 [Hz], con intervalos de 30 [s] entre cada tren a excepción de 0.1[Hz] para el cual sólo se registraron 10 pulsos.

Para el análisis de resultados se cuantifica el porcentaje de la DDF del RF utilizando como métrica la mediana del área bajo la curva normalizada para cada frecuencia.

RESULTADOS PRELIMINARES. Se implementó el registro de la DDF del RH tanto en miembros inferiores como superiores en sujetos sanos, hallando resultados consistentes con lo encontrado en animales sanos con las frecuencias de 1, 2 y 5[Hz]. Se trabaja en la estandarización de la curva de la DDF del RH aumentando el número de frecuencias distintas para obtener más información que permita observar el comportamiento a frecuencias más bajas. **CONCLUSIONES**. El comportamiento del RH y su DDF es similar entre miembros superiores e inferiores. Se encontró y se implementaron 3 frecuencias (0.2, 0.3 y 0.5[Hz]) donde ya se presenta depresión del reflejo H para seguir analizando el grupo "atípico" que presenta Depresión del RH, pero no es dependiente de la frecuencia. Este reflejo es un posible biomarcador auxiliar de diagnóstico para padecimientos con un componente neuropático.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

SELECCIÓN DE LA MISMA HEMBRA RECEPTIVA, POR UN GRUPO DE RATAS MACHO (*Rattus norvegicus*), EN UNA ARENA DE SELECCIÓN MÚLTIPLE DE PAREJA

Cruz Benites Antonio [1] y Ferreira Nuño Armando [1]

1 Área de Neurociencias. Departamento de Biología de la Reproducción. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. En ambos sexos de la rata se ha observado, que cuando es apareada en una arena de selección múltiple de pareja (ASMP), con varios sujetos del sexo opuesto, permanece más tiempo, visita más veces y realiza más contactos sexuales, con la primera pareja que visita. En un estudio previo, observamos que un grupo de ratas macho, mostró en varias ocasiones una preferencia significativa para copular con una misma hembra, cuando se aparean simultáneamente con 4 hembras sexualmente receptivas en una ASMP, pero se desconocen los factores y características que favorecen la ocurrencia de este fenómeno. **OBJETIVO.** Caracterizar la preferencia significativa de un grupo de ratas macho, por una misma hembra receptiva, en una arena de selección múltiple de pareja. **MATERIALES Y MÉTODOS.** En una ASMP, constituida por 6 cilindros de acrílico colocados en círculo, a los cuales el macho experimental puede ingresar desde el centro por una entrada, se probó un grupo de 13 machos sexualmente expertos, mediante 2 pruebas consecutivas e iguales de selección de pareja, con 3 grupos diferentes, de 4 hembras, en 2 condiciones: a) intactas y receptivas en proestro y b) ovariectomizadas y tratadas con diferentes dosis de Benzoato de Estradiol y Progesterona, para inducir su receptividad sexual. En cada experimento, luego de obtener el Cociente de Lordosis (CL = receptividad) de cada hembra, se colocó un macho en el centro de la ASMP, para que interactuara con las 4 hembras del grupo, hasta que intromitió a una de ellas, momento en el que se retiró al macho, para colocarlo nuevamente en el centro de la arena, hasta que volvió a intromitir a una hembra, en la segunda prueba. Así se probaron a los 13 machos, registrando en cada prueba, las veces que cada hembra recibió, de cada macho, la primera visita, la primera intromisión, así como el número total de visitas y contactos sexuales (montas + intromisiones), antes de que ocurriera la primera intromisión en cada prueba. **RESULTADOS.** A pesar de que la receptividad sexual de las hembras fue muy semejante, en 6 de los 12 experimentos realizados con los 3 grupos de hembras ovariectomizadas, tratadas con hormonas (Hembras grupo I: A, B, C, D; grupo II: E, F, G, H; grupo III: I, J, K, L), un número significativo de machos seleccionó para copular a la misma hembra, ya que dicha hembra recibió significativamente más visitas y contactos sexuales de los machos, en las 2 pruebas de selección de pareja. Esta preferencia por la misma hembra, ocurrió en 3 de los 6 experimentos en el segundo grupo de hembras, incluso en la condición intactas en proestro. Sin embargo, la hembra preferida no fue la misma en los 3 experimentos. Si no se administran las 2 hormonas (BE y P4), esta preferencia no ocurre. **CONCLUSIONES.** En las condiciones de la ASMP, un mismo grupo de ratas macho mostró, en varias ocasiones, una preferencia significativa para copular, a una de las 4 hembras estimulo, ya que le proporcionaron más visitas y contactos sexuales, en las 2 pruebas de selección de pareja. Esta preferencia sólo ocurrió cuando se les administró a las hembras ambas hormonas: Benzoato de Estradiol y Progesterona.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EL EFECTO METABÓLICO DE LA ADMINISTRACIÓN DE ADIPONECTINA INTRANASAL EN RATAS WISTAR MACHO OBESAS

Lagunes-Cruz Alejandra, Torres-Hernandez Adair, Guzmán-Ruiz Mara A.,
Herrera-González Amor, Jiménez Adriana, Quiroga-Lozano Crystal.

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. El núcleo arqueado (ARC) se encarga de la regulación de la homeostasis energética del cuerpo en respuesta a los niveles de insulina, grelina y leptina circulantes, éste núcleo se comunica con el epitelio olfativo (OE) y el bulbo olfativo (OB) a través de una vía polisináptica, la cuál permite el inicio y el cese de alimentación de acuerdo con los cambios en la sensibilidad olfativa. Se ha visto relacionada la resistencia a la insulina con el aumento de la percepción olfativa.

La adiponectina es una hormona que mejora de la sensibilidad a la insulina con el aumento de la oxidación de los ácidos grasos a través de la activación de AMPK, actúa mediante sus receptores AdipoR1 y AdipoR2, los cuáles se encuentran presentes en el epitelio olfativo (OE) y el bulbo olfativo (OB).

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo es determinar si una intervención farmacológica con adiponectina en ratas obesas puede revertir los efectos de una dieta alta en grasa, como el aumento de la sensibilidad olfativa y la resistencia a la insulina.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se realizó un modelo de obesidad en ratas wistar macho con una dieta alta en grasa basada en un consumo del 54% de calorías provenientes de grasa en la comida y agua bebible con sacarosa al 15% durante 8 semanas. Se administró adiponectina por vía intranasal en un grupo control y el grupo con obesidad inducida por la dieta durante tres días, posterior al tratamiento se realizó una curva de tolerancia a la glucosa y pruebas conductuales con un estímulo alimenticio para medir la sensibilidad olfativa, y la ingesta alimenticia, finalmente se obtuvieron muestras de sangre para la cuantificación de triglicéridos.

RESULTADOS. En las pruebas conductuales se obtuvieron resultados que nos indican una disminución de la sensibilidad olfativa en las ratas con obesidad a las que se les administró adiponectina, en la curva de tolerancia a la glucosa se obtuvieron niveles menores de glucosa plasmática en las ratas tratadas con adiponectina frente al grupo control, finalmente en las muestras sanguíneas se observaron niveles menores de triglicéridos en el grupo con obesidad que fue tratado con adiponectina. No se obtuvieron cambios en la ingesta de alimentos y los niveles plasmáticos de adiponectina.

CONCLUSIÓN. Estos resultados sugieren que la administración intranasal de adiponectina disminuye la sensibilidad olfativa, mejora la tolerancia a la glucosa y disminuye el nivel de triglicéridos plasmáticos, demostrando que la adiponectina mejora los efectos de una dieta alta en grasa en ratas wistar macho. Lo que sugiere que podría ser un enfoque terapéutico potencial para revertir los efectos metabólicos adversos de la obesidad.

ASOCIACIÓN DEL SNP RS2004640 EN SUJETOS CON AR, POSIBLE IMPACTO EN IRF5

Godinez Aguilar Ricardo [1], Ramírez Bello Julian[2], Montúfar Robles Isela[1].
1- División de Investigación. Hospital Juárez de México. Ciudad de México.
2-Departamento de Endocrinología .Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chaves. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. La artritis reumatoide (AR), es una de las enfermedades autoinmunes más comunes en el mundo, con una frecuencia de 1 persona por cada 100. Es una enfermedad devastadora tanto para el paciente como para la familia, caracterizada por daño en las articulaciones, provocando atrofia parcial o total en casos severos. Diversos son los genes que se han asociado a AR, genes del HLA, de activación celular, de inflamación entre otros. El factor de transcripción IRF5 es un gen inflamatorio, clave en la respuesta por interferones tipo 1, regulador crítico en la inflamación de la articulación (en ratón) y asociado en diversos estudios con AR.

OBJETIVO. Determinar si el rs2004640 de IRF5 se encuentra asociado en AR y posible impacto del polimorfismo en IRF5.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se obtuvo sangre periférica de 505 sujetos controles y de 469 sujetos con AR. A partir de ellas se obtuvo ADN que sirvió como materia prima para la genotipicación del rs2004640 por PCR con Sondas Taqman. Una vez obtenidos los genotipos se analizaron por los softywares FINETTI y SNPStats. Finalmente a través de un análisis in silico en GTEX, exploramos el posible impacto de la variante rs2004640.

RESULTADOS. Encontramos una asociación del alelo T ($p<0.0001$ con OR= 2.729) en individuos con AR. El análisis en GTEX muestra que el rs2004640 es un sitio eQTL ($p= 3.9e-61$) y un sitio sQTL($p= 1.8e-12$).

CONCLUSIÓN. IRF5 se encuentra asociado a AR, donde la variante rs2004640 podría tener un efecto importante en la función de IRF5.

ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA NO DESTILADA A PARTIR DE LA MIEL DE AGAVE SALMIANA (AGAVE PULQUERO)

Diaz de León Clara Emmanuel Ivan [1]*, J.R, Verde Calvo[2], G Viniegra-González[2]

1 Especialidad en Biotecnología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México. 2 Departamento de Biotecnología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. En México las bebidas fermentadas han sido pasadas de generación en generación tales como el pozol, atole agrio, chocolate, tepache, tuba, taberna, tesgüino, colonche, axokot, sendejo entre otras (Pérez-Armendáriz and Cardoso-Urgante, 2020). Por otro lado, la reciente implementación de jarabes de agave tiene sus inicios en los años 90s (Gómez et al., 2019), en donde su mercado directo no alcanza los niveles de comercialización deseados. El maguey pulquero es una planta de la cual se pueden aprovechar todas sus partes, incluso con plaga. Los productos de mayor valor comercial, que se pueden obtener en primera instancia sin el uso de tecnología moderna son: pulque, gusano rojo, blanco y las pencas que se utilizan en la elaboración de barbacoa (Narváez, Martínez y Jiménez, 2016). El jarabe de agave es el producto acuoso de sabor dulce y consistencia viscosa obtenido de la hidrólisis térmica de los fructanos provenientes del agave, éste no debe contener aditivos alimentarios, almidones, melazas, glucosa, dextrinas, fructosa u otros azúcares de otro origen. También es conocido como: Sirope o miel de agave (NMX-FF-110-SCFI-2008).

OBJETIVO. El propósito de este trabajo es elaborar una bebida fermentada no destilada a partir del jarabe de Agave Salmiana del estado de Hidalgo.

MATERIALES Y MÉTODOS. A partir del jarabe de agave del alto mezquital del estado de Hidalgo, se preparó una solución para el proceso de fermentación al cual se incorpora la levadura Saccharomyces bayanus previamente activada a través de una preparación de un pie de cuba. Las características de esta variedad son: fermenta fuertemente, tiene buena tolerancia al alcohol, es utilizada para vinos secos y espumosos. Se realizaron los siguientes análisis para evaluar la cinética de 9 días, azúcares reductores directos (ARD), acidez total (AT), acidez volátil (AV), °Brix, pH, y % alcohol.

RESULTADOS. Se obtuvieron niveles de una fermentación en cada uno de los análisis a evaluar, lo cual nos permite tener una bebida con rangos aceptables de AT (1.20 meq/100mL), AV (0.187 g/100mL Ácido acético), % alcohol (4.81v/v)y la confirmación de FOS que tienen efecto prebiótico, que no se eliminan en el proceso de preparación de la miel.

CONCLUSIÓN. La levadura dio 4.81 grados de alcohol v/v, comparables con los de una cerveza, con lo cual se cumple uno de los objetivos de este trabajo el cual fue, demostrar que es posible desarrollar una bebida fermentada con identidad propia; Fueron necesarios 8 días para llevar a cabo el proceso de fermentación; Se verifico por HPLC la presencia de fructanos de agave que tienen efecto prebiótico en el ser humano.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE LA REGULACIÓN DEL miR-27b-5p POR MUTANTES DE p53 EN CÁNCER

Dolores-García José Edwin[1,2], Domínguez-Gómez Guadalupe[3], Serrano Hector[4], Díaz-Chávez José[2]

[1]Doctorado en Biología Experimental, DCBS, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, CDMX 09340, Mexico, [2]Unidad de Investigación Biomédica en Cáncer, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM/Instituto Nacional de Cancerología, CDMX, México, [3]Subdirección de Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología, CDMX, México, [4]Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, CDMX 09340, México.

INTRODUCCIÓN. El supresor de tumores p53 se considera "el guardián del genoma" porque desempeña un papel esencial en el mantenimiento de la estabilidad genómica. En células normales, p53 censa y se activa ante el daño del ADN inducido por varios tipos de estrés celular, sin embargo, p53 está mutado en más de la mitad de los cánceres humanos. Estás alteraciones en el gen TP53 son un tipo de mutaciones sin sentido; y están clasificadas como mutantes de contacto con el ADN (Clase I) que interrumpen el contacto directo con las secuencias de ADN consenso (R273H y R248Q), y mutantes conformacionales (Clase II), que afectan a la estructura de la proteína (R175H). En nuestro laboratorio se realizó un perfil global de miRNAs en células transfectadas de forma estable con los tres mutantes de p53 (p53-R248Q, p53-R273C y p53-R175H), donde se encontró al miR-27b-5p sobre-expresado en presencia de las mutantes R273C y R248Q de p53.

OBJETIVO. Evaluar el efecto de la sobre-expresión de miR-27b-5p inducida por la mutantes de p53, en la capacidad de inducir la proliferación, migración e invasión celular en líneas celulares de cáncer.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron transfecciones estables en células Saos-2 ($p53^{-/-}$) de las mutantes de p53 (R175H, R248Q y R273C), además se utilizaron líneas celulares de cáncer con mutaciones de p53 endógenas (SKBR-3, OVCAR-3 y C 33-A). Estas líneas celulares, fueron tratadas con Pifitrina-α, un inhibidor de p53 y evaluamos y el efecto sobre la expresión del miR-27b-5p. Se realizaron Western blots para evaluar los niveles de proteína de p53 y RT-PCR con sondas TaqMan para determinar la expresión del miR-27b-5p.

RESULTADOS. Observamos que las tres mutantes de p53 inducen la sobre-expresión del miR-27-5p en nuestro modelo en Saos-2 (nulas para p53). También observamos la sobre-expresión del miR-27b-5p en SKBR-3 (R175H) y OVCAR-3 (R248Q), sin embargo, no encontramos cambios significativos en C 33-A (R273C). Los niveles de proteína de p53 disminuyeron frente al tratamiento con Pifitrina-α a las 48 h, así como la expresión del miR-27b-5p en SKBR-3 y OVCAR-3.

CONCLUSIÓN. Las mutantes R175H, R248Q y R273C de p53 inducen la sobre-expresión del miR-27b-5p, por lo que este miRNA podría tener un papel esencial en las propiedades oncogénicas de las mutantes de p53.

DETECCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LATROFILINA 1 (LPHN1) EN ESPERMATOZOIDE DE COBAYO Y RATÓN

Tafoya Domínguez Leslie Dennis [1], Hernández González Enrique Othón [2], Jiménez Morales Irma [3]

1 Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. 2 Laboratorio de Biología celular Departamento de Biología celular. CINVESTAV. Unidad Zacatenco. 3 Laboratorio de andrología Departamento de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. Las latrofilinas (LPHN) están conformadas por tres isoformas LPHN1-3 y son parte de una familia de receptores acoplados a proteínas G de adhesión (aGPCR) ya que se caracterizan por una serie de sitios de adhesión, ubicados en el extremo N terminal, siete hélices transmembranales y un extremo C terminal. Actualmente se sabe que LPHN regula eventos de adhesión célula-célula ya que se a estudiado principalmente en neuronas; teniendo en cuenta esto resulta de gran interés saber lo que ocurre en células reproductivas principalmente en espermatozoide ya que en la actualidad no se han reportado estudios en este tipo celular.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo fue determinar la presencia de LPHN1 en espermatozoides de cobayo y ratón y conocer los cambios que pudiera experimentar durante la capacitación y la reacción acrosomal.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se obtuvieron muestras espermáticas de cobayo y ratón por perfusión con PBS de conductos deferentes y la cola del epidídimo, las muestras se ajustaron a $35x10^6$ /ml y el volumen se dividió en dos partes iguales para tener dos grupos: espermatozoides no capacitados (NC) y capacitados (Cap), el grupo NC se fijó con glutaraldehído y formaldehido; y el grupo Cap se capacito con medio Tyrode. Posteriormente se hicieron lavados con PBS y con H_2O bidestilada para ambos grupos y se realizaron frotis para realizar inmunofluorescencia indirecta (IFI). Se agrego anti LPHN1 extracelular en los frotis y después se agregó anti conejo TRITC, todo esto en cámara húmeda. En seguida se hicieron lavados con PBS y H_2O bidestilada, se sellaron y se observaron en el microscopio confocal para obtener fotografías de IFI y contraste de fases. También se realizó una electroforesis en gel para poder realizar un western Blot en una membrana de nitrocelulosa la cual fue bloqueada con leche descremada en PBS tritón y después se agregó anti LPHN1.Posteriormente se realizaron lavados con PBS tritón y se agregó anti conejo. Se realizó una detección fluorescente y se obtuvieron imágenes digitales de las bandas de peso molecular obtenidas.

RESULTADOS. Se logró detectar la presencia LPHN1 en extracto de espermatozoides de cobayo y ratón por medio de la técnica Western Blot, también por inmunofluorescencia indirecta donde se localizó LPHN1 en dos regiones: en segmento ecuatorial y a lo largo del flagelo.

CONCLUSIÓN. LPHN1 se encuentra localizada en segmento ecuatorial y flagelo principalmente en pieza media en espermatozoides de cobayo y ratón.

REDISTRIBUCIÓN DE *Triatominae spp*. EN OAXACA, MÉXICO: PRIMER REPORTE E IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE *Triatoma barberi* Y *Triatoma dimidiata* EN LA REGIÓN DE LA CAÑADA

Carbajal Olivier Benjamin[1], González Guzmán Saul[2], Cruz López Laura Isela[1], Rosas López Rocío[1], Cervantes Paredes Vladimir[4], Bagu T. Edward[5], Regalado Santiago Citlalli[1], Vaquero Vera Araceli[1], y González Cano Patricia[1]

[1] Departamento de Farmacobiología, Universidad de La Cañada, Teotitlán de Flores Magón, Oaxaca, México. [2] Banco Central de Sangre, Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS, CDMX, México. [3] Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango, Estado de México, México. [4] Unidad de Investigación Médica en Inmunología e Infectología, Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS, CDMX, México. [5] Sanford School of Medicine, University of South Dakota, Vermillion, South Dakota, U.S.A.

INTRODUCCIÓN. La enfermedad de Chagas (EC) es una enfermedad causada por el parásito protozoario *Trypanosoma cruzi* y transmitida por vectores triatominos de la familia *Reduviidae*. Hasta el momento, en el estado de Oaxaca se han reportado ocho especies de las 31 especies descritas en México. La presencia de vertebrados infectados es crucial para la infección del vector y por ende para la propagación de la enfermedad; por lo que la identificación de los vectores es crucial para implementar medidas de control del vector y proteger a las comunidades contra la transmisión de la EC (ya que un estudio de seroprevalencia para la enfermedad de Chagas demostró que la enfermedad se encuentra presente en la región de la Cañada, resultados no publicados). En el presente trabajo, reportamos por primera vez la presencia de *T. barberi* y *T. dimidiata* en Teotitlán de Flores Magón y Mazatlán Villa de Flores, respectivamente, ambas pertenecientes a la región de la Cañada y actualizamos la distribución geográfica de las especies de triatominos reportados en Oaxaca.

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo fue identificar mediante técnicas moleculares dos especies de Triatominos capturadas en la Región de la Cañada, Oaxaca.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se capturaron especímenes de *T. barberi* en diferentes estadios de desarrollo en Teotitlán de Flores Magón y de *T. dimidiata* en Mazatlán de Villa Flores. Se realizó una identificación morfológica de ambas especies de acuerdo con las claves de Lent and Wygodzinsky, así como la identificación molecular mediante la amplificación de la región Internal Transcribed Spacer-2 (ITS-2) mediante PCR y para determinar la infección por *T. cruzi*. Los productos de PCR fueron secuenciados en la Unidad de biología Molecular del Instituto de fisiología Celular, Universidad Nacional Autónoma de México, las secuencias se sometieron a *The Basic Local Alignment Search Tool* (*BLAST*) para confirmar su identidad.

RESULTADOs. En la electroforesis de los productos de PCR de *T. barberi* y *T. dimidiata* se obtuvo una banda en los tamaños esperados 115 pb y 320 pb respectivamente. El BLAST de ambas secuencias demostró que la secuencia obtenida correspondió a *T. dimidiata* y *T. barberi,* respectivamente.

El PCR demostró que solo la ninfa *T. barberi* que se capturó dentro de un domicilio de Teotitlán de Flores Magón estaba infectado por *T. cruzi*.

CONCLUSIÓN. Siendo la enfermedad de Chagas endémica del estado de Oaxaca, es importante conocer la distribución del vector para prevenir la propagación de la EC.

UTILIDAD DE LA GEOESTADÍSTICA PARA MAPEAR UN FUNGICIDA EN UN CUERPO DE AGUA DE LA CUENCA DEL RÍO NECAXA

Tapia-Silva Felipe Omar [1]*, Muñoz-Nájera Mario Alejandro[2], Barrera-Escorcia Guadalupe[1], Ramírez-Romero Patricia [1]
1 Departamento de Hidrobiología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. 2 Centro Universitario UAEM Nezahualcóyotl, Universidad Autónoma del Estado de México. Estado de México.

INTRODUCCIÓN. En cuerpos de agua cercanos a zonas agrícolas, la presencia de fungicidas como Benomyl/Carbendazim producen riesgos a la salud de los ecosistemas y de la población circundante. Generar mapas de mediciones puntuales de su concentración resulta de gran importancia para prevenir las correspondientes afectaciones. El método geoestadístico kriging es una herramienta útil para generar continuos espaciales de variables medidas in situ de manera puntual. Este es definido como el estimador lineal óptimo insesgado y su rendimiento es superior al de interpoladores mecánicos como IDW que no toman en cuenta la autocorrelación espacial (AC). AC permite modelar los patrones de estructuración de las variables en el espacio y es base fundamental de las técnicas geoestadísticas.

OBJETIVO. Evaluar la utilidad de la geoestadística para mapear concentraciones medidas *in situ* del fungicida Benomyl/Carbendazim en la Presa Tenango en Puebla, que pueden ser potencialmente riesgosas para la salud humana y de los ecosistemas circundantes.

MATERIALES Y MÉTODOS. Durante 2015 se realizaron cinco visitas al cuerpo de agua y se establecieron 15 estaciones georreferenciadas de medición de Benomyl/Carbendazim cercanas a zonas como: agricultura, turismo, ganadería y de la entrada de agua proveniente de otra presa. Las muestras fueron recolectadas manualmente en botellas de vidrio ámbar y llevadas al laboratorio en frío. La concentración del fungicida fue medida con un kit de ensayo ELISA/Abraxis, que detectó el 70% Benomyl y 100% de Carbendazim. Los paquetes sp y gstat de R fueron utilizados para la generación de los mapas. Se generaron semivariogramas empíricos y modelos optimizados de semivariogramas teóricos (exponencial, esférico y wave). Kriging Ordinario (KO) y Kriging Universal (KU) fueron ocupados para generar las predicciones y la evaluación de resultados fue efectuada mediante validación cruzada dejando uno fuera.

RESULTADOS. Se obtuvieron continuos espaciales del fungicida con validaciones cruzadas con $0.86 > r > 0.92$ indicando un buen ajuste del modelo de semivariograma ocupado para estimar los valores en las locaciones sin mediciones. Se observó que la agricultura puede contribuir con Benomyl/Carbendazim debido a los escurrimientos que acceden al cuerpo de agua.

CONCLUSIÓN. Las técnicas geoestadísticas como KO y KU resultan útiles para mapear concentraciones de fungicidas medidas in situ que pueden ser potencialmente riesgosas para la salud humana y la de los ecosistemas circundantes.

DESARROLLO DE UNA PRUEBA DE ELISA CON LA PROTEÍNA RECOMBINANTE NP (NUCLEOPROTEÍNA) PARA DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD DE OJO AZUL (*Orthorubulavirus porcino*)

[1]Miranda Solis Nadia Berenice*, [2]Cuevas Romero Julieta Sandra, [2]Cerriteño Sánchez José Luis, [1]Nuñez Cardona María Teresa, [4]García Cambrón José Bryan

[1]Licenciatura en Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Xochimilco, Ciudad de México. [2]Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Salud Animal e Inocuidad, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias, Ciudad de México, [4]Posgrado en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. La Enfermedad del Ojo Azul se considera endémica de México, es ocasionada por el agente etiológico *Orthorubulavirus porcino,* también conocido como PRV (Rima *et al*., 2019). Este patógeno afecta a cerdos, provocando trastornos nerviosos, respiratorios y reproductivos, teniendo como principal característica el desarrollo de una opacidad corneal que se presenta en alrededor del 10 % principalmente en lechones (Hernández *et al.,* 2004). La EOA es difícil de diagnosticar debido a la variedad de síntomas que se presentan. En México los procedimientos de diagnóstico están limitados a la presencia de anticuerpos y al aislamiento del virus en cultivo celular (Nordengrahn *et al.,* 1999). **OBJETIVO.** Desarrollar y estandarizar un método inmunoenzimático de ELISA-indirecto utilizando la proteína recombinante NP para su aplicación en el diagnóstico de la Enfermedad de Ojo Azul. **MATERIALES Y MÉTODOS.** La estandarización del ELISA indirecto se realizó considerando parámetros como la concentración del antígeno, dilución del conjugado, sueros positivos y negativos, cinética de la reacción del substrato, periodo de incubación, temperatura, tiempo óptimo de lectura e interpretación de resultados. Para determinar las condiciones óptimas de antígenado, se consideró que la concentración del antígeno seria de 75 ng y 100 ng. Se colocaron diluciones del conjugado a partir de 1:5 000, 1:7 500, 1:10 000, 1:12 000, 1:15 000 y 1:20 000. Para determinar el tiempo de lectura del ensayo se elaboró una curva de cinética de reacción del substrato TMB (3,3',5,5' tetrametilbenzidina) a partir de lecturas de la densidad óptica (OD) durante 10 min en intervalos de 2 min en un espectrofotómetro para microplacas (BDSL Inmunoskan PLUS) con filtro de interferencia de 650 nm. **RESULTADOS.**Los resultados de la cinética permitieron establecer que el tiempo óptimo para detener la reacción es de 5 min ya que, en este tiempo se observa una mayor diferencia entre los sueros positivos y negativos. Se utilizó un total de 72 sueros provenientes de cerdas y lechones vacunados, de los cuales 46 resultaron positivos y 26 negativos. **CONCLUSIONES .**En este trabajo, se estandarizó y desarrolló una prueba de ELISA indirecto para el diagnóstico de la EOA. Los resultados mostraron la eficiencia del uso de un antígeno recombinante, ya que fue posible medir la producción de anticuerpos contra la proteína NP en cerdas gestantes inmunizadas y en lechones provenientes de ellas.

CONDUCTA DE JUEGO SOCIAL EN RATAS MACHO EN ETAPA PERI-PUBERAL

Espinosa Salcedo Estefany Itzel[1], Sonia Pérez Aguirre[2], Edna López Torres[1], Joel Hernández Rodríguez y Marcela Arteaga Silva[4]

[1]Licenciatura en Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad–Iztapalapa. [2]Doctorado en ciencias Biológicas y de la Salud. DCBS. Universidad Autónoma Metropolitana. [3]Investigación en Salud de la Licenciatura en Quiropráctica. Universidad Estatal del Valle de Ecatepec. EDOMEX. [4]Departamento de Biología de la Reproducción. DCBS. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. El juego social se define como una actividad locomotora importante regulada por el Sistema Nervioso, y que es realizada durante la vida postnatal. La conducta de juego comúnmente es observada en la infancia y juventud y es importante su ejecución para la vida adulta. Estudiar los mecanismos de la conducta del juego permite obtener información sobre como el cerebro procesa señales del medio ambiente. La conducta de juego muestra la experiencia adaptativa que se desarrolla desde la infancia hasta la adolescencia. También esta conducta tiene un valor importante para reconocer procesos sociales, cognitivos y emocionales. **OBJETIVO.** El objetivo del trabajo fue evaluar la conducta de juego en las ratas macho en etapa peri-puberal. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se utilizaron 8 ratas macho de la cepa Wistar de 21 días de edad, obtenidas del Bioterio de la DCBS de la UAMI, las cuales fueron mantenidas con agua y comida *ad libitum,* bajo ciclos de luz-obscuridad invertido 12:12. Los registros de conducta de juego se realizaron en fase de oscuridad. Las ratas macho fueron divididas en grupos de dos, cada uno con 4 sujetos, para evitar algún tipo de preferencia se realizó una rotación de ambos grupos. Se observó a los sujetos a partir del día 21, después del destete hasta el día 35, ya que en este tiempo se observan las conductas relacionadas al juego, las cuales son: acicalamiento, boxeo, olfateo, persecución, saltos, montas, mordisqueos y luchas. Posteriormente, se realizaron histogramas de las conductas desplegadas y de las latencias de cada una de ellas; para el primer registro de conducta de juego y para el último registro de conducta juego por individuo. **RESULTADOS.** Se observó una conducta de juego activa desde el día 21 después del destete, estas conductas fueron: acicalamiento social, boxeo, luchas, montas, mordisqueo, olfateo social, persecución y saltos. Además se observó que conforme los sujetos llegan a la edad de la pubertad (35 días), el juego comienza a ser más agresivo o incluso se ve disminuido. Dando paso a realización de acicalamiento intenso, además se presenta el boxeo, luchas, persecuciones e intento de montas. **CONCLUSIÓN.** La conducta de juego social es importante para el neurodesarrollo de los individuos. Además, las conductas que los sujetos realizan desde la etapa infantil son importantes, pues podrían determinar el contexto cognitivo y emocional de los individuos en etapa adulta.

EFECTOS DEL FACTOR DE CRECIMIENTO Y DIFERENCIACIÓN 11 EN CÉLULA S DERIVADAS DE UNA LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA

Melissa Sánchez-Rodríguez[1, 3], Alejandro Escobedo-Calvario[2, 3], Leticia Bucio[3], Verónica Souza[3], Roxana U. Miranda-Labra[3] y María Concepción Gutiérrez-Ruiz[3], Luis E. Gómez-Quiroz[3]

1. Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. Ciudad de México. 2. Posgrado en Biología Experimental, DCBS, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Ciudad de México, México. 3. Laboratorio de Medicina Experimental y Carcinogénesis, Depto. Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. La leucemia es una enfermedad que progresa rápidamente debido a la malignidad que poseen los leucocitos y sus precursores.La sociedad americana contra el cáncer menciona alrededor de 60,530 nuevos casos y se estima que ocurran 23,100 muertes al año. Entre los diferentes tipos de leucemia, la que destaca es la leucemia linfoblástica aguda (LLA), ya que se trata del cáncer más común en infantes y una de las primeras causas de muerte. Se han estudiado los efectos del factor de crecimiento y diferenciación 11 (GDF11) en células pobremente diferenciadas en patologías como el cáncer, donde se ha demostrado que esta molécula tiene propiedades antitumorales, sobre todo en células de hepatocarcinoma celular (HCC). **OBJETIVO**. Determinar los efectos inducidos por el GDF11 en la línea celular derivada de leucemia linfoblástica aguda (Jurkat). **METODOLOGÍA**. Se utilizó la línea celular Jurkat, Clone E6-1 manteniéndose en medio completo RPMI 1640 suplementado con 10 % de suero fetal bovino, 2.5 mM glutamina y antibióticos (100 U/ml penicilina; 100 µg/ml estreptomicina). El cultivo celular se mantuvo a 37°C con 5% de CO_2 y 90% de atmósfera húmeda. La adición del GDF11 se aplicó a una concentración de 50 ng/ml, 3 dosis cada 24 h. Para cada experimento fueron sembradas $1X10^6$ de células en cajas Petri de 60 mm. Se realizó un análisis de proteínas por Western blot para la detección de las proteínas Smad. Además, se utilizó la tinción con azul tripano para determinar la viabilidad celular. Finalmente se realizaron ensayos metabólicos en tiempo real mediante el uso de “Seahorse XFe24 Analizer”. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**. Los datos sugieren una activación en las proteínas Smad 2/3 por fosforilación específica a partir de los 5 min, por lo que el GDF11 es capaz de transducir señalización por las vías canónicas. Aunque el GDF11 no mostró cambios significativos en la viabilidad celular en la línea celular Jurkat. Utilizando el kit “Glycolytic Rate Assay” no sé encontraron diferencias a nivel de la glucolisis o liberación de la tasa del eflujo de protones (PER) en el medio de cultivo entre células tratadas y no tratadas con GDF11, lo que indica que está proteína no afecta su fuente principal de energía. Por el contrario, utilizando el kit “Cell Mito Stress Test” los datos metabólicos mostraron que el GDF11 podría modular a la mitocondria a través de la tasa del consumo de oxígeno (OCR), lo que sugiere fuertemente un posible efecto inmunomodulador en la línea celular Jurkat de la leucemia linfoblástica aguda. Se observó entonces un comportamiento diferente entre las células de tumores sólidos contra las células de tumores líquidos como las leucemias. Por lo que los datos sugieren que el GDF11 está funcionando de formas alternas en cuestiones celulares y metabólicas. **CONCLUSIÓN**. Los resultados obtenidos en el presente trabajo demuestran, por primera vez, que el GDF11 ejerce funciones en las células de LLA comprometiendo su metabolismo y agresividad, lo que se presenta como una prometedora opción terapéutica.

ALACRANISMO EN PUEBLA

Hernández Jiménez René Mizraín [1]*, Herrera-Fuentes María del Carmen[2*]

1 Licenciatura en Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad- Iztapalapa. Ciudad de México. 1 Laboratorio de Biología y Ecología de artrópodos. AS-123.

INTRODUCCIÓN. Los alacranes (del árabe *al-garab*) o también llamados escorpiones (del latín *scorpio*) son los artrópodos terrestres más antiguos que se conocen. Estos arácnidos de aspecto alargado se caracterizan por sus grandes pedipalpos con que las terminales con los que manipulan a las presas, prosoma con seis pares de apéndices: un par de quelíceros un par de pedipalpos y 4 pares de patas caminadoras, opistosoma segmentado terminado en un aguijón capaz de inocular veneno.

Alacranismo se refiere al problema de salud pública, ocasionado por la picadura de alacranes en un grupo de personas, de determinada área. Es el fenómeno que engloba el estudio de la biología del alacrán, así como las implicaciones médicas, epidemiológicas, ecológicas, sociales y culturales originadas por el envenenamiento provocado por la picadura del alacrán en el hombre. Los alacranes son arácnidos con importancia médica y biológica que se encuentran distribuidos en todos los continentes a excepción de la Antártida y algunas islas. Los alacranes pueden vivir en muchas condiciones ambientales distintas, sin embargo la mayor diversidad conocida corresponde a áreas cálidas y secas, incluyendo condiciones extremas como los desiertos. Actualmente, este grupo está representado por 17 familias y 2142 especies en el mundo. Para México se registran 260 especies pertenecientes a 8 familias.

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo es conocer el problema de alacranismo en el Estado de Puebla,

METODOLOGÍA. Se revisaron los informes por intoxicación para cada estado de la República.

RESULTADOS. Aunque existe un gran subregistro, la incidencia anual de picados por alacrán en México rebaso las 220 000 personas. Afectando a núcleos de población tanto del medio rural como urbano.

La intoxicación por picadura de alacrán es meramente accidental ya que solo pican cuando se sienten amenazados. En el Estado de Puebla la mayor incidencia ocurre en la región sur y sureste con más de 4500 casos tan solo en el 2018, estos en el octavo lugar de la República.

CONCLUSIÓN. A pesar de los avances médicos en el tratamiento contra el Alacranismo, este sigue siendo un importante tema de salud pública. Dicha problemática obedece a varios factores como el desconocimiento de acción ante una picadura, ya que aunque las personas originarias Es por tanto imperativo conocer que especies habitan en la región. Los síntomas de la picadura son visión borrosa e intolerancia a la luz, contracciones musculares, sensación de pelos en la garganta, estornudos, comezón en la faringe, hipertensión arterial, taquicardia, fatiga y edema pulmonar.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA, NECRÓTICA Y APOPTÓTICA DE COMPUESTOS DE ORGANOESTAÑO EN CULTIVOS DE LA LÍNEA TUMORAL DE MAMA MDA-MB-231

Luna Cabañas Monica Isabel 1, López Muñoz Hugo 1, Sánchez Sánchez Luis 1, Escobar Sánchez Ma Luisa 2, Reyes Hernández Octavio Daniel 1

1. Laboratorio Biología Molecular del Cáncer, FES Zaragoza, UNAM. Iztapalapa México CD. MX. 09230.
2. Laboratorio de microscopía electrónica, Facultad de Ciencias, UNAM. Coyoacán, México. CD MX. 04510.

INTRODUCCIÒN. El cáncer es una de las causas principales de muerte en el mundo y el tipo de cáncer de mayor incidencia es el cáncer de mama. Los tratamientos existentes no han logrado subsanar este problema, debido a que su mecanismo de acción está basado en una actividad necrótica y con una baja selectividad generando efectos colaterales graves. Por este motivo, la búsqueda de tratamientos alternativos continúa. Actualmente existe un gran interés en la búsqueda de compuestos naturales o sintéticos que sean de acción selectiva, con baja actividad citotóxica e inductores de muerte celular apoptótica. En este sentido se han descrito compuestos organometálicos de estaño que presentan actividad anticancerígena, sin inducir necrosis. En particular, han llamado la atención los compuestos pentacoordinados de diciclohexil (IV) derivados de ligantes tridentados que contienen piridoxal ya que presentan actividad antiproliferativa e inductora de apoptosis en células tumorales. **OBJETIVO.** Evaluar el efecto antiproliferativo, necrótico y apoptótico de 4 compuestos pentacoordinados de diciclohexil (IV) derivados de ligantes tridentados (2A, 2B, 2C y 2F) que contienen piridoxal, en la línea celular tumoral MDA-MB-231. **MATERIAL Y MÈTODO.** La actividad antiproliferativa de los compuestos 2A, 2B, 2C y 2F fue evaluada en cultivos de la línea tumoral de mama MDA-MB-231 mediante la técnica de tinción con cristal violeta. La actividad necrótica fue determinada cuantificando la actividad de la enzima Lactato deshidrogenasa (LDH) en los sobrenadantes provenientes de los cultivos celulares. La muerte apoptótica fue evaluada mediante la observación de características morfológicas propias de células apoptóticas (condensación de la cromatina, cuerpos apoptóticos, contracción celular, etc.), observadas por microscopía de contraste de fases y epifluorescencia, así como la positividad de las células a la caspasa 3 activa determinada por microscopía de fluorescencia y cuantificada por citometría de flujo. Finalmente, se evaluó la actividad antiproliferativa de los compuestos 2A, 2B, 2C y 2F en cultivos de células linfocíticas humanas mediante la técnica de marcaje con carboxifluoresceína. **RESULTADOS.** Los resultados expresan que el potencial proliferativo de la línea celular MDA-MB-231 tratada con los compuestos pentacoordinados de diciclohexil (IV) derivados de ligantes tridentados que contienen piridoxal es afectado de manera dosis-dependiente (IC50 0.11- 0.65 µg/ml). Asimismo, se demostró que el efecto antiproliferativo observado no es causado por una muerte necrótica. El análisis morfológico por microscopía de fluorescencia, así como la detección de la caspasa 3 activa por citometría de flujo, revelaron que estos compuestos promueven un efecto apoptótico sobre la población de las células tumorales. No obstante, la concentración inhibitoria del 50% de proliferación no presentó un efecto antiproliferativo ni necrótico sobre las células no tumorales. **CONCLUSIÒN.** Los compuestos 2A, 2B, 2C y 2F inhiben la proliferación de células tumorales MDA-MB-231 de manera dosis dependiente induciendo en ellas una muerte por apoptosis.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

AUMENTO DE TRES microRNAs EN PLASMA DE PACIENTES INFECTADOS CON SARS-CoV-2

Angel Emmanuel Martínez Flores[1,2], Fausto Sánchez Muñoz[3], Isela Montufar Robles[4], Rosa Elda Barbosa Cobos[5], Julián Ramírez Bello[6]

1.Departamento de endocrinología, Instituto Nacional de Cardiología, Ignacio Chávez. 2.Departamento de Ciencias de la Salud, Licenciatura en Biología Experimental, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. 3.Departamento de inmunología, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. 4.Unidad de Investigación, Hospital Juárez de México. 5. Servicio de Reumatología, Hospital Juárez de México. 6.Departamento de endocrinología, Instituto Nacional de Cardiología, Ignacio Chávez.

INTRODUCCIÓN. La COVID-19 es una enfermedad de tipo viral que por sus características ha logrado expandirse rápidamente alrededor del mundo hasta ser declarada por la OMS, en marzo del 2020, como una pandemia. Debido a que la COVID-19 es relativamente nueva, la información con respecto a sus factores de riesgo y los mecanismos moleculares implicados en la fisiopatología aun es incompleta. Por tanto, a lo largo de la pandemia se han generado diversas propuestas tales como los microRNAs (miRNAs) que anteriormente han figurado como potenciales como marcadores con utilidad en el diagnóstico y pronóstico de diversas enfermedades, tales como las patologías autoinmunes, diferentes tipos de cáncer y recientemente la COVID-19.

OBJETIVO. Comparar los niveles plasmáticos de miR-29b-3p, miR-186-5p y miR-15a-5p de pacientes infectados con COVID-19 vs controles

MATERIALES Y MÉTODOS. Se obtuvo plasma de 55 pacientes COVID-19 confirmados por RT-qPCR, del HJM (Hospital Juárez de México) y de 30 controles sanos, negativos para SARS-CoV-2, tanto del HJM como del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Los pacientes fueron de temporalidad Ómicron. Se realizo extracción de ARN de estas muestras para luego ejecutar la técnica de RT-qPCR y medir la abundancia de miR-29b-3p, miR-186-5p y miR-15a-5p en plasma. Como control endógeno se utilizó al miR 16-5p.

RESULTADOS. Los tres miRNAs estudiados resultaron significativamente más elevados en los pacientes con COVID-19 que en los controles.

CONCLUSIÓN. Nuestros datos muestran que los mir 186-5, 29b-3p y 15a-5p están significativamente incrementados en los pacientes con la COVID-19. Nuestro estudio es el primero en mostrar niveles aumentados de estos 3 miRNAs en pacientes con la COVID-19.

EFECTO DEL HIPERANDROGENISMO EN LA ACUMULACIÓN HEPÁTICA DE LÍPIDOS Y LA RESISTENCIA A LA INSULINA EN LAS CRÍAS

Aburto Hernández Cynthia Astrid[1]*, López Cruz Erick Gabriel[1], López Castillero Rosa Isela[1], Ortiz Hernández Rosario[1], Barrera David[2], Espinoza Simón Emilio[3], Escobar Sánchez M Luisa[1], Vázquez Nin Gerardo Hebert[1], Echeverría Martínez Olga M[1]

1 Departamento de Biología Celular, Facultad de Ciencias, UNAM. Ciudad de México. 2 Departamento de Biología de la Reproducción "Dr. Carlos Gual Castro", Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México. 3 Departamento de Bioquímica y Biología Estructural, Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. En México, el 6.6 % de las mujeres presenta síndrome de ovario poliquístico (SOP), el cual se caracteriza por disfunción ovárica e hiperandrogenismo (HA), siendo este último un factor para el desarrollo de alteraciones reproductivas y metabólicas. Se ha propuesto que durante el embarazo, el HA materno genera reprogramación fetal y cambios en la placenta con efectos postnatales negativos, aunque estos no se han descrito por completo ni se conocen los mecanismos involucrados.

OBJETIVO. Este trabajo tiene como propósito evaluar el efecto del hiperandrogenismo materno en el metabolismo de la glucosa y la acumulación hepática de lípidos en crías adultas de ratones.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se generó un modelo murino de SOP-HA mediante la administración diaria de dehidroepiandrostenediona (DHEA), disuelto en aceite de ajonjolí, en ratones Balb/c de 25 días de edad. Al grupo control se le administró el vehículo. Después de 20 días de tratamiento, se indujo la ovulación mediante la inyección de gonadotropina coriónica equina y humana para el posterior apareamiento con machos control. Las crías de 4 meses de edad fueron empleadas para realizar la curva de tolerancia a la glucosa (GTT), insulina (ITT) y piruvato (PTT); se cuantificaron los niveles séricos de insulina, colesterol y triacilgliceroles; se determinó la concentración de colesterol, triacilgliceroles y lípidos totales en hígado; finalmente, el hígado fue procesado para microscopía óptica y electrónica, para realizar la tinción con rojo oleoso, la técnica de PAS y la obtención y observación de cortes ultrafinos.

RESULTADOS. Las crías del grupo tratado con DHEA (O-DHEA) presentaron mayor área bajo la curva en GTT, ITT y PTT, pero sin diferencia en la concentración sérica de insulina, colesterol y triacilgliceroles, comparados con las crías del grupo control (O-Control). En hígado, el grupo O-DHEA tuvo mayores niveles de triacilgliceroles y lípidos totales, lo cual se reflejó en el incremento significativo de la coloración con rojo oleoso. Asimismo, la tinción de glucógeno con la técnica de PAS, demostró que su acumulación es menor en el grupo O-DHEA. Además, se observaron hepatocitos con alteraciones ultraestructurales de los organelos.

CONCLUSIÓN. Las crías de madres con hiperandrogenismo presentan intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, incremento en la gluconeogénesis y acumulación hepática de lípidos, además de disminución en el almacenamiento de glucógeno y alteraciones ultraestructurales.

ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE TRIGLICÉRIDOS Y GLUCOSA CON LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Hernández Pérez Elizabeth[1], León García Plácido Enrique [2], Villa Manriquez Jose Fabian [3] Universidad Nacional Autónoma de México, Campos Muñiz Carolina[1]. [1]Depto Ciencias de la Salud Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. [2]Secretaría de Salud Pública del Distrito Federal, Servicios de Salud Pública del Distrito Federal, Ciudad de México, México

Correo electrónico: sila@xanum.uam.mx

INTRODUCCIÓN:La hipertensión es un problema mundial y es un factor de riesgo cardiovascular que es la principal causa de muerte en México. La presión arterial ha sido relacionada con diversos efectos adversos, generalmente es asociada con el incremento del índice masa corporal, (IMC), otro factor es la RI Objetivo. Establecer la relación del índice de triglicéridos y glucosa (TyG) con la hipertensión.

MATERIAL Y MÉTODOS. Es un estudio transversal observacional y retrospectivo. Los datos fueron obtenidos de la historia clínica de los centros de salud de los Servicios de Salud Pública del Distrito Federal. Los criterios de exclusión fueron pacientes con diabetes mellitus. Se determinó el índice de triglicéridos y glucosa definido como ln[triglicéridos(mg/dl)*glucosa(mg/dl)/2]. Para evaluar el grupo de asociación entre variables se utilizó el análisis no paramétrico de correlación de Spearman, El valor de p para esta prueba < 0,05 para comparaciones múltiples. La comparación entre grupos fue llevada a cabo mediante ANOVA con una p < 0,005. El análisis fue desarrollado en SPSS® para Windows v.23 (IBM Statistics Co Inc, Chicago, IL, EE.UU.

RESULTADOS. La correlación Spearman mostró una asociación negativa con la edad; y con lipoproteína de alta densidad (HDL); mientras que con la circunferencia de cintura (CC), PS sistólica, PS diastólica, glucosa, hemoglobina glucosilada, colesterol total, lipoproteína de baja densidad (LDL) y triglicéridos se encontró una asociación significativa (p<0.05).

CONCLUSIÓN. El TyG presenta una asociación con la hipertensión y diferentes parámetros del síndrome metabólico

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

DIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS EN ÁREAS VERDES DEL MUNICIPIO DE CHIMALHUACÁN, ESTADO DE MÉXICO

Palacios Ramos Ximena [1*], Herrera-Fuentes María del Carmen[1*]

1 Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad- Iztapalapa. Ciudad de México. Laboratorio de Biología y Ecología de artrópodos. AS-123.

INTRODUCCIÓN. El grupo de los artrópodos (Arthropoda) es el más diverso de los seres vivos, gracias a su alta capacidad de adaptación es que podemos encontrarlos distribuidos en diferentes ecosistemas, sin embargo, gracias al aumento de las actividades antrópicas, principalmente en las ciudades, hay una evidente fragmentación del ecosistema y una acelerada pérdida de los hábitats naturales; en zonas urbanas, prevalecen fragmentos o parches con vegetación nativa o seminatural, distantes entre sí, que resguardan niveles importantes de biodiversidad , principalmente de artrópodos.

OBJETIVO. El propósito de este estudio es conocer la diversidad de artrópodos existentes en las áreas verdes del Municipio de Chimalhuacán, Estado de México.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se realizaron colectas en la Parroquia de Santo Domingo, en Chimalhuacán, Estado de México. Los organismos se colectaron mediante los métodos de muestreos directos realizados de forma manual y por golpeo, el material se depositó en frascos con alcohol al setenta por ciento, las muestras se determinaron a nivel de Orden con las claves propuestas por Borror (1907).

RESULTADOS. Se obtuvo una muestra total de 326 ejemplares, pertenecientes a doce ordenes de artrópodos: (Araneae, Chilopoda, Coleoptera, Collembola, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera, Psocoptera y Thysanoptera), y tres individuos del orden Mollusca. El orden más abundante es Araneae, tiene un total de 117 individuos colectados.

CONCLUSIÓN. Con los datos obtenidos hasta ahora podemos observar que la composición de órdenes de artrópodos presentes en el área es muy diversa.

EFECTO ANTIPROLIFERATIVO, NECRÓTICO Y APOPTÓTICO DEL CARBAMATO MEDDTC-SO_2 EN LÍNEAS TUMORALES PROVENIENTES DE CÁNCER DE MAMA

Aparicio Sánchez Uriel Yair[1], Hugo López Muñoz[1], María Luisa Escobar Sánchez[2], Luis Sánchez-Sánchez[1]*

[1]Lab. Biol. Mol. del Cáncer. UMIEZ FES Zaragoza, UNAM, CP 09230, Alcaldía Iztapalapa CDMX. [2]Lab. de Microscopia Electrónica, Depto. de Biología Celular, Facultad de Ciencias UNAM, CP. 04510, Alcaldía de Coyoacán CDMX. *luisss@unam.mx

INTRODUCCIÓN: El cáncer de mama es el tipo de cáncer más común en mujeres en todo el mundo, por lo que los tratamientos siguen siendo el mayor desafío ya que éstos carecen de una acción selectiva y generan graves efectos colaterales. Por ello, la búsqueda de nuevos compuestos menos tóxicos y con acción selectiva continúa. Al respecto, los carbamatos han generado un fuerte interés debido a sus diversas actividades biológicas. Un ejemplo de estos carbamatos es el disulfiram (DSF), el cual es un ditiocarbamato que ha sido utilizado por décadas para el tratamiento del alcoholismo y actualmente se le ha descrito actividad antiproliferativa e inductor de apoptosis en diferentes líneas tumorales, sugiriendo que los carbamatos son buenos candidatos para ser evaluados como agentes antitumorales. En nuestro grupo de trabajo se han estudiado otros carbamatos como el MeDDTC-SO, MeDDTC-SO_2, cuyos resultados sugieren que la presencia de los grupos SO y SO_2 son importantes para incrementar la actividad biológica de estos compuestos. Por lo que en este trabajo la actividad antiproliferativa, necrótica y apoptótica del MeDDTC-SO^2 fue evaluada. **OBJETIVO:** Evaluar el efecto antiproliferativo, necrótico y apoptótico del MeDDTC-SO_2, en las líneas celulares provenientes de cáncer de mama MDA-MB-231, JC y 4T1. **MATERIALES Y MÉTODO:** La actividad antiproliferativa fue evaluada mediante la técnica colorimétrica de cristal violeta y expresada como la concentración requerida de compuesto para disminuir en un 50 % la densidad celular (IC_{50}). La actividad necrótica fue evaluada a través de la cuantificación de la actividad de la enzima lactato deshidrogenasa (LDH) presente en los sobrenadantes de los cultivos celulares. La actividad apoptótica fue determinada por microscopía de campo claro y epifluorescencia, observando las características morfológicas propias de células apoptóticas y la inmunodetección de la caspasa 3 activa. **RESULTADOS:** La actividad antiproliferativa del MeDDTC-SO_2 fue evaluada en las líneas tumorales de cáncer de mama MDA-MB-231, JC y 4T1 mostrando una actividad dosis dependiente con valores de IC_{50} de 3.06, 2.91 y 2.26 µg/mL respectivamente sin detección significativa de actividad de LDH en los sobrenadantes celulares, que sugiere que el decremento observado es llevado a cabo mediante un proceso diferente a la muerte necrótica. Con respecto a la actividad apoptótica, las células MDA mostraron características morfológicas típicas de células apoptóticas y mostraron positividad a la caspasa 3 activa. Para las líneas JC y 4T1 la evaluación de la actividad apoptótica está pendiente. **CONCLUSIÓN:** El carbamato MeDDTC-SO_2 presenta actividad antiproliferativa con baja actividad necrótica. De igual manera este compuesto induce muerte celular apoptótica en la línea tumoral de cáncer de mama MDA-MB-231 sugiriendo que la eliminación de las células tumorales inducidas por el MeDDTC-SO_2 es mediante el proceso apoptótico.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

USO DE PROGESTINAS COMO TRATAMIENTO DE REEMPLAZO HORMONAL Y SUS DIFERENTES EFECTOS SOBRE EL METABOLISMO

Pérez Huerta Lexie, Soto Núñez Maribel, Jaimez Melgoza Ruth
Laboratorio de Estrógenos y Hemostasia, Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, UNAM.

INTRODUCCIÓN. La menopausia significa el fin de la edad reproductiva para todas las mujeres con capacidad gestante que alcanzan la edad promedio de 49 años en la población mexicana. Con este cambio se da una transición hormonal progresiva que implica sintomatología diversa, que muchas veces puede llegar a ser incómoda y significativa para la paciente. Los efectos de la menopausia varían desde pequeños bochornos hasta dispareunia, resequedad vaginal y otros síntomas del tracto urinario inferior. Para tratar la sintomatología se utilizan principalmente tratamientos hormonales, que buscan reemplazar por vía exógena, la falta de estrógenos endógenos, y para disminuir los efectos adversos como un aumento del riesgo de diversas neoplasias en el sistema reproductor femenino, se administran junto con una progestina, la forma sintética de progesterona.

OBJETIVO. El objetivo de este trabajo fue investigar las opciones disponibles para tratamiento de reemplazo hormonal en mujeres menopáusicas, enfocándose en las diversas presentaciones y generaciones de progestinas, y los efectos que tuvieron después de su administración en especial sobre sistema óseo, vascular, neoplasias y androgenismo.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se realizó una búsqueda en la literatura disponible utilizando las bases de datos de Pubmed y ScienceDirect, utilizando combinaciones diversas de términos de búsqueda que contenían las palabras “Progestin”, “Menopause”, “Hormone replacement therapy” y cada uno de los efectos metabólicos en los que nos decidimos enfocar. Se incluyeron artículos publicados en el idioma de inglés y español, y se decidió excluir artículos con más de 20 años de antigüedad a menos que fueran parte de una revisión o contuvieran conceptos claves.

RESULTADOS. Obtuvimos una gran variedad de artículos con diferentes resultados sobre la efectividad y seguridad de cada tratamiento combinado y con progestinas solamente, sin lograr encontrar un consenso claro sobre la mejor combinación que ofrezca tanto pocos efectos secundarios y eficacia. En varios artículos se mencionó que levonogestrel ofrecía la mayor seguridad cardiovascular, la importancia de iniciar el etinilestradiol para lograr la menor cantidad de riesgo de desarrollo de neoplasias y la reducción de la densidad mineral ósea con el uso de acetato de medoxyprogesterona, así como la baja androgenicidad de las progestinas de nuevas generaciones.

CONCLUSIÓN. Aún con los nuevos avances en el tratamiento de la menopausia, los resultados en cada estudio son conflictivos por su gran diferencia en las conclusiones obtenidas. Es claro que se necesita un mayor enfoque en la investigación en esta área, para poder obtener resultados más concluyentes y que nos orienten a como proveer el mejor tratamiento para cada paciente que se encuentre en su etapa de menopausia, tanto de forma individualizada como establecido en guías de práctica clínica.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EL EFECTO DEL PULVERIZADO DE *Plantago major* EN CO-INCUBACIÓN DE TROFOZOÍTOS DE *Entamoeba histolytica* CULTIVADOS *in vitro*

Morales Zamora Karla María[1,2]*, González-Canto Augusto José[2], Zavala-Ocampo Lizeth Mariel[3], Salaiza-Suazo Norma Lilia[2], Néquiz-Avendaño Mario[2], Pérez-Hernández Jesús[2], López-Vancell Rosario[2]

1 Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México. 2 Unidad de Investigación Medicina Experimental, Facultad de Medicina, UNAM. Campus Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga". 3 Laboratorio de Productos Naturales. Facultad de Ciencias, UNAM. PAPIIT IN. 216720

INTRODUCCIÓN. La amibiasis es una enfermedad que afecta al 10% de la población a nivel mundial, principalmente en países en vías de desarrollo. En México es una de las principales enfermedades de salud pública. Es causada por *Entamoeba histolytica,* un parásito protista que provoca diarrea, dolor estomacal, en casos graves forma abscesos hepáticos y lesiones cutáneas; actualmente existen fármacos de elección para tratar la infección por *E. histolytica*, sin embargo, pueden llegar a ocasionar efectos adversos a la salud, por lo tanto, se buscan alternativas farmacológicas en las propiedades terapéuticas de muchas plantas. La herbácea *Plantago major* L. (Plantaginaceae) es comúnmente conocida como "llantén mayor", la cual tiene múltiples usos en la medicina tradicional, debido a sus propiedades cicatrizantes, analgésicas, inmunomoduladoras, antiinflamatorias, antiulcerosas, anticancerígenas, y antioxidantes; por lo que sería interesante conocer el efecto antiparasitario sobre amibas.

OBJETIVO. Determinar el efecto del pulverizado de *P. major* sobre el crecimiento y/o la viabilidad de los trofozoitos de *E. histolytica* en cultivo axénico a diferentes concentraciones.

MATERIALES Y MÉTODO. Para la obtención del pulverizado se utilizaron las hojas e inflorescencias secas de *P. major,* las cuales fueron procesadas en un triturador. Se pesaron 25, 50 y 100 mg y se esterilizaron en tubos de ensaye con rosca, posteriormente, se agregó 10 ml de medio de cultivo amibiano con una población de 2��10 trofozoítos de *E. histolytica* y se incubaron a 37°C durante 72 horas; finalmente se contabilizó la población y la viabilidad a través de la tinción con azul de tripan y el hemocitómetro.

RESULTADOS. Los ensayos de co-incubación de los trofozoítos con las distintas concentraciones del pulverizado presentaron un aumento de población proporcional a la concentración empleada con respecto al control; la proliferación celular fue de 196.8%, 188.1% y 151.2% en las concentraciones de 100 mg/dl, 50 mg/dl y 25 mg/dl respectivamente.

Por otra parte, el control mostró una viabilidad del 97.3%, mientras que los datos experimentales tuvieron en promedio una disminución del 15.1% de la misma.

CONCLUSIONES. Los ensayos realizados mostraron un aumento en el crecimiento amibiano dos veces mayor en relación al control con la máxima concentración.

EL PAPEL DE RAC-1 EN LA ESTRUCTURACIÓN DE DOMINIOS MEMBRANALES EN LA REGIÓN ACROSOMAL DE LOS ESPERMATOZOIDES DE COBAYO

Roa-Espitia AL[1], Fabrizio E. Moreno Bravo[2], Reyna C. Fierros Pastrana[2] y Hernández-González EO[1]*.

1Departamento de Biología Celular, CINVESTAV-IPN, Av. Instituto Politécnico Nacional 2508, CP 07360. México DF. **2** Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa, Ciudad de México. *e-mail:eoton@cell.cinvestav.mx

INTRODUCCIÓN. La formación y la remodelación del citoesqueleto de actina en el espermatozoide es un proceso crítico que se da durante la capacitación espermática y es importante para la adquisición de la capacidad fertilizante. Tiene dos funciones importantes, una es la formación de una barrera que evita la reacción acrosomal prematura y la segunda es esencial para la migración de proteínas para llevar a cabo una función específica como en el caso de Izumo. Ramírez en el 2020 demostró que la red de actina asociada con la membrana plasmática de los espermatozoides capacitados, es estructurada por Rac-1, y que estabiliza la membrana plasmática al unirse a través de la filamina-1, esto para posicionar a diferentes proteínas transmembrana como receptores, canales iónicos y moléculas de adhesión, formando un nuevo dominio, donde las diferentes moléculas de señalización son requeridas para la RA.

OBJETIVO. Este estudio tuvo como objetivo dilucidar la participación de Rac-1 en la estructuración de dominios membranales en la región acrosomal.

MATERIALES Y MÉTODOS. Mediante técnicas de flurescencia (faloidina-TRITC) y el uso de los anticuerpos contras las integrinas β1, β2, las anquirinas B y G y el canal TMEM 16A marcados con rodamina (proteínas que tienen contacto con el citoesqueleto de actina), se investigó el efecto de la desestructuración del citoesqueleto de actina por la inhibición de Rac-1 sobre las proteínas antes mencionadas en los espermatozoides de cobayo, en estado no capacitado y capacitado.

RESULTADOS. Se observó que después del tratamiento con el inhibidor de Rac-1 (NSC23766), actina-F se desestructura y se deslocaliza, esto es ya no forma y ni se remodela el citoesqueleto de actina en la parte apical del acrosoma (diadema), sino que se dispersa a través del dominio acrosomal, esto también sucede con las integrinas β1, β2, anquirinas B y G, pero no con el canal de cloro TMEM16A.

CONCLUSIONES. El citoesqueleto formado por Rac-1 es importante para mantener en su correcta localización en la membrana plasmática a las proteínas: integrina β1, integrina β3, a las anquirinas B y G. En el caso del canal de Cl- TMEM16A probablemente este anclado a otro tipo de citoesqueleto de actina, ya que su localización no se vio afectada por la inhibición Rac1.

CONACYT: 284183CB-2016

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

HELECHOS CON POTENCIAL ANTIBIÓTICO ANTE ENTEROCOCO Y ESTAFILOCOCO

Luna Hernández Frida Michelle[1]*, Fortis Barrera María de los Ángeles[1], Blancas Flores Gerardo[1]

[1]Laboratorio de Farmacología. Depto. Ciencias Biológicas y de la Salud. División de CBS. Universidad Autónoma Metropolitana – CDMX, México. Tel. (55)5804-6483 ext. 6483. E-mail: michelleluna1213@gmail.com

INTRODUCCIÓN. La elaboración de fármacos a base de extractos de plantas representa uno de los servicios ecosistémicos con más influencia sobre la calidad de vida humana, lo que a su vez implica la importancia de la correcta gestión de los ecosistemas, sobre todo cuando se trata de la erradicación de cepas bacterianas causantes de enfermedades con relevancia mundial. Los helechos son plantas antiguas y su estudio en aspectos medicinales es reducido a comparación con otros grupos de plantas de reciente diversificación como las angiospermas. La resistencia a los antibióticos es de las principales amenazas para la salud pública mundial, pues se pronostica que causará la muerte de diez millones de personas en el año 2050. La OMS publicó una lista de bacterias más resistentes y mortíferas para las cuales se necesitan urgentemente nuevos antibióticos, dentro de las cuales destacan *Enterococcus faecium*, principal causante de infecciones del tracto digestivo y meninges (meningitis neonatal), y *Staphylococcus aureus*, responsable de afecciones cutáneas de leves a severas y principal causante de neumonía.

OBJETIVO. Evaluar las propiedades antibióticas del helecho *Asplenium monanthes* contra el patógeno *E. faecium* perteneciente a la clasificación EVR (Enterococo Resistente a Vancomicina), y de *Elaphoglossum petiolatum* contra *S. aureus* perteneciente a la clasificación SMR (Estafilococo Resistente a Meticilina).

MATERIALES Y MÉTODOS. El material vegetal se colectó en Nayarit, México. Posteriormente se secó a oscuras y se dividió en partes: esporas (sólo de *A. monanthes*), tejido foliar, ejes, rizomas y raíces. A partir del hidrodestilado de cada parte, se obtuvieron los extractos de la fracción diclorometánica, los cuales se diluyeron a diferentes concentraciones, y se utilizaron para embeber discos absorbentes. Se usaron como controles negativos agua destilada y diclorometano, y como controles positivos Ceftriaxona y Clindamicina para las cepas de *E. faecium*, y Ceftriaxona, Amikacina y Ampicilina para las cepas de *S. aureus*. Se evaluaron en modelos de antibiograma con agar Müller-Hinton y se incubaron a 37.5°C durante 24 hrs. para posteriormente determinar la concentración mínima inhibitoria (MIC) sobre ambas cepas y se evaluó el potencial antibiótico de cada órgano por del diámetro de los halos de inhibición formados.

RESULTADOS. Las MIC de los extractos evaluados fueron: *Asplenium monanthes* 0.01 g/10 µl para esporas, 0.01 g/10 µl para tejido foliar, 0.01 g/10 µl para ejes, 0.005 g/5 µl para rizomas y 0.01 g/10 µl para raíces; *Elaphoglossum petiolatum* no se reportó MIC para tejido foliar, 0.012 g/12 µl para ejes, 0.007 g/7 µl para rizomas, y no se reportó MIC para raíces.

CONCLUSIONES. *E. faecium*, perteneciente a la clasificación EVR y considerado un patógeno Gram positivo multirresistente, fue inhibido por los extractos de *A. monanthes* teniendo resultados satisfactorios en rizomas, por otro lado, *S. aureus*, patógeno de igual manera Gram positivo multirresistente y perteneciente a la clasificación SMR, fue inhibido por los extractos de *E. petiolatum*. De esta manera corroboramos la importancia de la buena gestión de los ecosistemas a fin de estudiar estos recursos para su aprovechamiento sustentable.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO DEL PROPILPARABENO EN LA MADURACIÓN *IN VITRO* DE OVOCITOS PORCINOS

Núñez-Macías Elivier[1], Casillas-Avalos Fahiel[3], Casas-Hernández Eduardo[2], López-López Alma[2], Barajas-Salinas Adyeni[2], Barraza-Zepeda Jaime[2], Bahena-Ocampo Iván[4], Bonilla-González Edmundo[4], Betancourt-Rule Miguel[2].
1 Maestría en Biología de la Reproducción Animal, 2 Laboratorio de Biología Celular, Departamento de Ciencias de la Salud, 3 Laboratorio de Neuropsicoendocrinología de la Reproducción, Departamento de Biología de la Reproducción, UAM-Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. Los parabenos (PBs) son ésteres de ácido p-hidroxibenzoico, clasificados según la cadena alquílica en metilparabeno (MePB), etilparabeno (EtPB), propilparabeno (PrPB), butilparabeno (BuPB) e isobutilparabeno (iBuPB), de los cuales el MePB y el PrPB son los de uso más frecuente, además en forma conjunta. Todos los miembros de esta clase de compuestos comparten un anillo de benceno, un grupo hidroxilo y un grupo éster.

Los PBs son ampliamente utilizados como antimicrobianos y fungicidas en alimentos y productos de cuidado personal como pastas dentales, productos capilares, desodorantes, cremas y lociones. Su uso indiscriminado ha permitido que sean detectados en diferentes ecosistemas, por lo que tanto humanos como otros organismos se encuentran altamente expuestos.

OBJETIVO. Evaluar el efecto del PrPB a diferentes concentraciones durante el proceso de maduración *in vitro* de ovocitos porcinos.

MATERIALES Y MÉTODOS. Los ovarios se colectaron de cerdas prepúberes de aproximadamente 6 meses de edad, sacrificadas en el rastro (Los Arcos, Edo. de México). Al llegar al laboratorio en un lapso no mayor a 2 horas, solo los folículos ováricos que medían entre 3 y 6 mm se puncionaron para la obtención del fluido folicular que contienen los complejos ovocitos-células del cúmulo (COCs). Se seleccionaron aquellos COCs que presentaron un citoplasma uniforme y cuando menos tres capas de células del cúmulo. Se cultivaron 50 ovocitos por pozo, en cajas de 4 pozos conteniendo medio de cultivo TCM-199 y las concentraciones de PrPB que fueron 0, 100, 200 y 300 µM previamente cubierto con aceite mineral e incubado a 38.5 °C con 5% CO_2 y suplementado con FSH (5 µg/mL) y LH (5 µg/mL) por 44 horas. Se retiraron las células del cúmulo; se tiñeron con MTT para determinar la viabilidad y con Hoechst para determinar el estado de maduración.

RESULTADOS. Se determinó el número de ovocitos madurados (metafase II), en proceso de maduración (metafase I) e inmaduros (vesícula germinal). Aunque la viabilidad no presentó diferencia estadísticamente significativa, se requiere hacer más ensayos para corroborar el resultado. La estimación de la Concentración $Letal_{50}$ fue 175 µM. En la maduración las concentraciones de 200 y 300 µM mostraron diferencia significativa con respecto al control; además esta disminuyó de forma concentración-dependiente después de la exposición al PrPB. La estimación de la Concentración de Inhibición de la $Maduración_{50}$ fue 80 µM.

CONCLUSIÓN. Este es el primer estudio que muestra el efecto del PrPB en la viabilidad y maduración *in vitro* de ovocitos porcinos. Se demostró que los ovocitos expuestos a concentraciones de 200 y 300 µM disminuyen su capacidad de reanudación meiótica, sin embargo su viabilidad no se vio comprometida. Se sugiere aumentar el número de ensayos para determinar su efecto en la viabilidad. Lo anterior podría ser una de las posibles causas de la relación entre los xenobióticos y su papel en la infertilidad.

Este estudio contó con el apoyo del CONACyT para los estudios de posgrado de JENM Beca: 802122 CVU: 1142611.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

DIAGNÓSTICO DE COMPONENTES BIOÉTICOS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD: UNA ACTUALIZACIÓN

Tenorio-Olivares Norberto Abraham[1], Contreras-Islas David Sebastián[2], Kerbel-Lifshitz Carlos[3], Mendieta-Márquez Enrique[3] y Pérez-Hernández Marco Aurelio[4]

[1]Licenciatura en Biología Experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-Iztapalapa. [2]Candidato a Doctor en Educación por la Humboldt Universität zu Berlin, Alemania, [3]Departamento de Ciencias de la Salud y [4]Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-Iztapalapa

INTRODUCCIÓN. Nuestro equipo ha realizado, desde 2012, diversos estudios con el objetivo de diagnosticar la integración de la temática bioética en los planes y programas de estudio de las seis licenciaturas que se ofrecen en la División de Ciencias Biológicas y de la Salud (DCBS) de la UAM Iztapalapa, así como conocer las actitudes de los alumnos respecto a la temática en cuestión, y estos resultados se han presentado en Simposios anteriores.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo fue comparar los resultados obtenidos en la encuesta realizada en 2014 con la situación actual de los alumnos, para poder determinar si existen cambios en las percepciones en función de las modificaciones a los planes de estudio divisionales.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizó el cuestionario aplicado en el estudio anterior, que está compuesto por 47 ítems, 30 de los cuales formaban parte de una escala tipo Likert, considerando en ella los elementos cognitivos, afectivos y conductuales (10 ítems c/u) que conforman el concepto de actitud, la cual se evaluó globalmente como favorable o no favorable. El cuestionario se vinculó a diferentes medios digitales por las condiciones de contingencia sanitaria durante los trimestres 21P, 21O y 22I, y los alumnos pudieron contestarla directamente en éstos.

RESULTADOS. Se obtuvo respuesta de 90 alumnos de las diferentes licenciaturas, incluyendo algunos de otras Divisiones quienes en general mostraron una actitud favorable en bioética, con mejores resultados para alumnos de otras Divisiones (74.4%), seguidos de Hidrobiología, Producción Animal y Biología (68-72%), un nivel intermedio para Biología Experimental (67%), y resultados menores para Ingeniería en Alimentos e Ingeniería Bioquímica Industrial [IBI] (65 y 40%, respectivamente). En comparación con los resultados obtenidos en la encuesta anterior, las actitudes favorables se mantuvieron para todas las licenciaturas, con excepción de IBI, que mostró una significativa disminución en los alumnos con dichas actitudes.

CONCLUSIÓN. Si bien la muestra del estudio no fue significativa, y seguramente muestra sesgos en función del método utilizado para aplicarla, los resultados parecen indicar que las actitudes favorables hacia la bioética se mantienen elevadas en nuestros alumnos. Por otro lado, el interés de alumnos de otras licenciaturas en realizar el ejercicio muestra hasta cierto punto que la bioética trasciende el ámbito de la DCBS y en consecuencia sería conveniente ampliar este estudio a las Divisiones de CBI y CSH para poder contrastar de manera más amplia las actitudes bioéticas de los alumnos a nivel de la Unidad.

EFECTO DEL CONFINAMIENTO POR COVID-19 EN EL COMPORTAMIENTO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO (ZMCM)

Cervantes-Mercado Perlita Raquel[1], Pérez-Solis Carolina[1], Fraile-Ortega María Eugenia[2] y Mendieta-Márquez Enrique[3]
[1]Licenciatura en Biología, [2]Departamento de Biología y [3]Departamento de Ciencias de la Salud, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. Se ha propuesto que la disminución de las actividades económicas causadas por el aumento de casos de COVID-19 pudo haber resultado en una disminución de la generación de contaminantes, tales como el ozono y las partículas suspendidas, para así incidir positivamente en la calidad del aire en la ZMCM.

OBJETIVO. El propósito de este trabajo fue analizar los registros de las concentraciones de ozono (O3) y partículas suspendidas con diámetros menores o iguales a 10 µm (PM10) durante el año previo a la pandemia y los dos años siguientes (2020-21) para determinar si la disminución de actividad económica impactó en los niveles detectados.

MATERIALES Y MÉTODOS. Los datos de contaminantes en aire se obtuvieron de las cinco estaciones del Sistema de Monitoreo Atmosférico que presentaron la mayor cantidad de datos disponibles, entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2021: Norte (CUT, Cuautitlán); Sur (PED, Pedregal); Este (NEZ, Nezahualcóyotl para O3; UIZ, UAM Iztapalapa para PM10); Oeste (FAC, FES Acatlán); y Centro (MER, Merced). Se obtuvieron los promedios diarios de las concentraciones para cada variable y se compararon seleccionando un día de la semana (miércoles) para obtener un total de 52 gráficas por estación para cada año. El número de casos confirmados por COVID-19 para la alcaldía o municipio donde se localizaba cada estación previamente seleccionada se obtuvieron a través de la Dirección General de Epidemiología, tal como fueron publicados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Finalmente, se realizó un análisis de correlación entre ambas variables en una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

RESULTADOS. Las concentraciones promedio de PM10 no muestran tendencia hacia cambios significativos para ninguna de las estaciones entre el periodo prepandemia y los años 2020-2021, si bien para las estaciones CUT y FAC, los coeficientes de correlación entre las concentraciones de PM10 y casos de COVID son un poco mayores para el año 2020, y para UIZ, existe una mayor correlación para el año 2021. En lo que toca a la correlación entre O3 y COVID, tiende a observarse cierta correlación entre ambas variables, positiva para el 2020, y negativa para el 2021, particularmente para MER y NEZ en el 2020.

CONCLUSIÓN. Si bien no parece existir una relación directa entre el confinamiento y las concentraciones de PM10, sí podría sugerirse cierta relación con respecto a las concentraciones de O3, pero ésta no es uniforme para ambos años, y pudiera ser un efecto del análisis global de los datos, más que un evento significativo. Será necesario realizar análisis más puntuales, y probablemente extendidos a toda el área metropolitana, para poder establecer si en efecto la disminución de la actividad económica contribuyó al mejoramiento de la calidad del aire en la ZMCM.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA, INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO DE LOS ALUMNOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD (DCBS) EN EL CONTEXTO ACTUAL

Mendieta Márquez Enrique, Alva García Raúl & Kerbel Lifshitz Carlos
Departamento de Ciencias de la Salud, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa

INTRODUCCIÓN. La percepción de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) en la sociedad mexicana es un elemento importante que influye directamente en la demanda de los egresados de la educación media superior para las licenciaturas que ésta imparte. Esta percepción podría haberse visto modificada en función de acontecimientos adversos que se presentaran, ya sean de naturaleza interna a la Institución (huelgas) o externas a ésta (la pandemia de COVID-19). Por otra parte, estas amenazas también podrían repercutir en el trayecto académico de nuestros alumnos, impactando en la matrícula institucional, y en indicadores de calidad tales como tiempo de permanencia y eficiencia terminal. **OBJETIVO.** El presente trabajo tiene como propósito analizar el efecto de la huelga de la UAM en el 2019, y de los dos años de la pandemia de COVID-19 (2020-2021), sobre la demanda, el ingreso, la permanencia y el egreso de los alumnos de las licenciaturas de la DCBS. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Los datos correspondientes a la demanda, aspirantes aceptados, matrícula anual y número de egresados de las 6 licenciaturas de la DCBS se obtuvieron de los Anuarios Estadísticos de la UAM, así como de los Informes Anuales de la Unidad Iztapalapa y la Rectoría General para el periodo 2016-2021, y el reporte de ingreso del trimestre 22-P. **RESULTADOS.** La matrícula divisional disminuyó de 4044 alumnos en el trimestre 16-O a 3224 en el 20-O y 3112 en el 21-O, lo que representó una disminución de aproximadamente el 20% en el primer periodo y un 3.5% adicional en el segundo. Este descenso no fue el mismo para todas las licenciaturas, con las mayores proporciones correspondiendo a Hidrobiología (-62.9%) y Producción Animal (-54.0%) para ambos periodos. El número de alumnos inscritos es el resultado del comportamiento en el ingreso, reinscripción y egreso, que es el siguiente: a) El número de aspirantes a todas las licenciaturas disminuyó en el periodo 2016-2020, más claramente para el ingreso de otoño (prácticamente en un 50%) para todas las licenciaturas, y no se ha recuperado hasta el momento; b) en lo que toca al ingreso (con un índice de aceptación del 35% en el 2021), la demanda divisional disminuyó un 12% en el periodo 2016-2020 y después se ha mantenido prácticamente igual hasta el último periodo (22-P), con un claro descenso en los años 2018 y 2019 para todas las licenciaturas, más evidentemente en los trimestres P; c) en lo correspondiente al número de alumnos con actividad académica, todas las licenciaturas mostraron un evidente descenso hacia el 2020, el cual disminuyó claramente para el 2021, pero sin recuperar los niveles del 2016, y; d) el número de egresados alcanzó un pico en el 2020, disminuyendo de manera diferencial hacia el 2021. **CONCLUSIÓN.** Los datos parecen indicar que la huelga que sufrió la UAM en el 2019, tuvo un impacto relevante en cuanto a la demanda y el ingreso de alumnos para la DCBS, así como para el número de alumnos con actividad académica, lo que no parece ser tan evidente para el caso del tiempo en que no se tuvo actividad presencial por causa de la pandemia. Si bien los efectos son para todas las licenciaturas, es evidente que el impacto parece ser más severo para Hidrobiología y Producción Animal, aunque ninguno de los indicadores analizados regresaron a los niveles de 2016 para ninguna de las licenciaturas. Es necesario realizar estudios más detallados para determinar los factores que pueden explicar el comportamiento diferencial encontrado, y poder así desarrollar estrategias para revertir este fenómeno.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTOS DE LOS ÁCIDOS EICOSAPENTAENOICO Y DOCOSAHEXAENOICO SOBRE MODULADORES DEL METABOLISMO EN EL HÍGADO, MÚSCULO ESQUELÉTICO Y TEJIDO ADIPOSO DE RATAS OBESAS

Chávez Ortega Mara Patricia [1], Blancas Flores Gerardo [2], Fengyang Huang [3], Sánchez Muñoz Fausto [4], Velázquez Reyes Elihu [5], Giacoman Martínez Abraham [6], Almanza Pérez Julio Cesar [7].

1 Doctorado en Biología experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. 2 Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. 3 Laboratorio de Investigación en Farmacología, Hospital Infantil de México “Federico Gómez”. 4 Departamento de Inmunología, Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”. 5 Licenciatura en Biología experimental, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. 6 Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa. 7 Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. La obesidad se define como la acumulación excesiva de tejido adiposo que provoca un deterioro de las funciones biológicas e incrementa el riesgo a padecer otras enfermedades. Debido a que la obesidad es una patología multifactorial, es complicado identificar tratamientos que propicien la pérdida de peso sin reincidencia. Por tal motivo, es considerada una enfermedad crónica que no tiene cura a corto plazo. Algunas de las estrategias de control de obesidad de mayor uso son la terapia dietética, la actividad física, la terapia farmacológica y el tratamiento quirúrgico; no obstante, el consumo de nutracéuticos es una opción que en los últimos años se ha popularizado. Los nutracéuticos son productos que contienen vitaminas, minerales u otros complementos de la dieta. Son usados para preservar o recuperar la salud; sin embargo, no necesariamente tienen una acción terapéutica y por tanto es necesario implementar estudios. Dentro del grupo de los nutracéuticos se encuentran los ácidos grasos poliinsaturados de omega-3, los cuales parecen generar efectos beneficiosos sobre enfermedades inflamatorias crónicas; no obstante, su mecanismo de acción aún no está claro. Hasta el momento, algunas publicaciones plantean que el omega-3 tiene un efecto sobre moduladores del metabolismo que promueven un efecto sensibilizante a la insulina, la oxidación de los ácidos grasos y la adipogénesis. Por esa razón, el presente proyecto busca contribuir a identificar el mecanismo de acción de uno de los nutraceúticos más populares y el alcance de sus beneficios sobre obesidad. **OBJETIVO**. Evaluar el efecto de los ácidos eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA) sobre moduladores del metabolismo en hígado, músculo esquelético y tejido adiposo de ratas macho de la cepa Wistar con obesidad inducida mediante una dieta alta en grasa.**MATERIALES Y MÉTODOS.** Para el desarrollo del presente proyecto se realizó un modelo de obesidad sobre ratas Wistar macho implementando una dieta alta en grasa durante 16 semanas. Posteriormente, se administró Omega-3 (200 mg/kg de peso) durante 8 semanas. Para validad el modelo de obesidad se determinó un conjunto de marcadores de obesidad (peso, diámetro de cintura e índice de lee), perfil bioquímico y peso del tejido adiposo. Finalmente, se determinó la concentración de insulina, adiponectina mediante ensayo de ELISA y la expresión génica de moduladores del metabolismo (INSR, ISR–1, PI3K, GLUT-4, PPAR-α, PPAR-γ y SREBP-1c) sobre musculo esquelético e hígado para identificar cambios asociados a la administración del tratamiento. **RESULTADOS**. Los resultados obtenidos hasta el momento indican que la ingesta de una dieta alta en grasa durante 16 semanas promueve obesidad moderada. Por tato se observaron cambios sombre los marcadores de obesidad y el HOMA-IR, un aumento de la concentración de triglicéridos, glucosa e insulina en sangre y la disminución de la concentración de adiponectina. En el caso de los moduladores del metabolismo, en el grupo con dieta alta en grasa se observó en hígado y musculo un aumento de la expresión de genes que promueven el almacenamiento de los lípidos (PPAR-γ y SREBP-1c) y una disminución de los que propician la oxidación de los ácidos grasos y la sensibilidad a la insulina (PPAR-α, INSR, ISR-1, PIK3 y GLUT-4). Asimismo, los resultados indican que la suplementación de 200 mg/kg de peso de EPA y el DHA (proporción 2:1) por 8 semanas disminuye la concentración sérica de los triglicéridos y la glucosa, el índice HOMA-IR, el porcentaje de adiposidad y el peso del tejido adiposo subcutáneo. En el caso de los moduladores del metabolismo en músculo se observó un incremento en la expresión de genes que promueven la oxidación de los ácidos grasos y la sensibilización a la insulina (PPAR- α, PPAR- γ, INSR, ISR-1 PIK3CA y GLUT-4). **CONCLUSIÓN**. La administración diaria de 200 mg/kg de peso de EPA y el DHA (proporción 2:1) vía oral promovió el catabolismo en músculo, debido al incremento en la expresión de genes clave en la señalización de insulina y la oxidación de los ácidos grasos.

EFECTO DE LA EXPOSICIÓN AL PLOMO (Pb^{+2}) EN LOS NIVELES DE LA ACTIVIDAD DE LAS COLINESTERASAS DE SUERO DE RATONES HEMBRA DE LA CEPA CD-1

Tiburcio-Cortés Adan Roberto[1], Vázquez-Cortés David[2], López-Durán Rosa María[1], Salinas-Arreortua Noe[1], Padilla-Zúñiga Alberta Jaqueline[2], Pérez-Aguilar Benjamín[1], Gómez-Olivares José Luis[1].

[1]Laboratorio de Biomembranas. Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, UAM-Iztapalapa, Ciudad de México.

[2]Laboratorio de Biosificoquímica. Departamento de Química. División de Ciencias Básicas e ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, UAM-Iztapalapa, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. La neurotoxicidad es un término utilizado para describir los cambios neurofisiológicos causados por la exposición a agentes tóxicos como el plomo (Pb^{+2}). El Pb^{+2} tiene una vida media, en sangre, de aproximadamente 30 días. Este metal afecta múltiples procesos bioquímicos, incluida la capacidad de ocupar el lugar del Ca^{+2}, reduciendo la actividad enzimática de varias enzimas. El sistema colinérgico juega un papel importante en la homeostasis de los organismos. El sistema está conformado por: el neurotransmisor acetilcolina (ACh), los receptores colinérgicos (AChR), la acetilcolina transferasa (ChAT), y la acetilcolinesterasa (AChE) y butirilcolinesterasa (BChE) que hidrolizan a la ACh. Una caída en la actividad de la AChE podría provocar la aparición del síndrome colinérgico, el cual está relacionado con la sobreexcitación de los AChR, causado por un exceso de ACh. Los síntomas fisiológicos son: bradicardia, hipotensión, hipersalivación, calambres abdominales, diarrea aguda y diaforesis. **OBJETIVO.** Determinar si la exposición crónica al Pb^{+2} altera la actividad enzimática de la AChE y la BChE en los sueros de ratones hembra de la cepa CD-1. **MATERIALES Y MÉTODO**. Ratones hembras de la cepa CD-1 (F0) fueron expuestas a acetato de plomo (0.2 ppm de $Pb(CH_3COO)_2$) en el agua de beber, desde su nacimiento hasta su estado gestante. A las crías de la generación F0 (F1) se les continuó suministrando Pb^{+2} en iguales condiciones. El experimento se continuo hasta la generación F2. Se analizaron 3 grupos tratados con Pb^{+2}, y 3 grupos sin exposición al Pb^{+2} (NT). Se realizó un ensayo enzimático por el método de Ellman para cuantificar la actividad de la AChE y la BChE en los sueros. El contenido de proteínas totales fue analizado por el método de Bradford. Se realizó un Docking molecular con el servior Metal Ion-Binding site prediction, para conocer si el Pb^{+2} y la AChE generaron interacciones en el sitio catalítico o en las proximidades. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**. Se observó una disminución en la actividad enzimática de la AChE en el grupo de ratones expuestos al Pb^{+2} de la generación F1; mientras que la BChE no presentó cambios. El Docking entre la AChE y el Pb^{+2} mostró una interacción positiva con el glutámico del sitio catalítico, sugiriendo que esta interacción iónica con el Pb^{+2} podría ser responsable de la caída de la actividad de la AChE. Por otra parte, la generación F2 no mostró cambios para ambas enzimas. Esto podría sugerir que en el Pb^{+2} no causa un efecto inhibitorio, lo cual podría deberse a una adaptación de la generación F2 a los efectos del Pb^{+2}. **CONCLUSIÓN.** La exposición constante a bajos niveles del Pb^{+2} causó la inhibición de la AChE, a través de un mecanismo de interacción del metal pesado en el sitio activo de la enzima, como lo indica el análisis de acoplamiento molecular. La inhibición observada de la actividad AChE, podría causar la aparición del síndrome colinérgico.

ACETILCOLINESTERASA Y BUTIRILCOLINESTERASA Y SU RELACIÓN EN EL CONTROL DE LA HORMONA GHRELINA. UNA PERSPECTIVA *IN SILICO*

Vázquez-Cortés David[2], Padilla-Zúñiga Alberta Jaqueline[2], López-Durán Rosa María[1], Salinas-Arreortua Noe[1], Pérez-Aguilar Benjamín[1], Gómez-Olivares José Luis[1].

[1]Laboratorio de Biomembranas. Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, UAM-Iztapalapa, Ciudad de México.

[2]Laboratorio de Biosificoquímica. Departamento de Química. División de Ciencias Básicas e ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, UAM-Iztapalapa, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. La acetilcolinesterasa (AChE) y la butirilcolinesterasa (BChE) son enzimas que hidrolizan al neurotransmisor acetilcolina y butirilcolina respectivamente. Algunas investigaciones sugieren que la BChE está asociada a funciones metabólicas mediante la inactivación de la ghrelina, (hormona asociada a la regulación de la saciedad). Estudio en ratones BChE-nulos se observó un incremento en las concentraciones de ghrelina acilada. Mientras que a ratones BChE-nulos a quienes se les administró de forma intravenosa e intracerebral un vector viral que contenía el gen codificante para BChE mostraron mayor concentración de ghrelina desacilada, menor cantidad de masa corporal y menos cambios fisiológicos en diferentes secciones cerebrales. La BChE podría estar asociado a la inactivación del péptido ghrelina. Finalmente, teniendo en cuenta, la similitud estructural y funcional entre la BChE y AChE, nos hemos enfocado en realizar un análisis *in silico* del péptido ghrelina y las colinesterasas por medio de la técnica de acoplamiento molecular. **OBJETIVO.** Conocer las interacciones entre el péptido acilado de ghrelina y las enzimas BChE y AChE mediante acoplamiento molecular proteína-proteína. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN.** Se analizaron los resultados obtenidos del servidor HDOCK SERVER. Para la BChE y ghrelina, se obtuvo que los dos primeros confórmeros tuvieron valores similares (-205.26 y -204.15 respectivamente). En el primer confórmero se observó interacciones a 5 Å del péptido acilado de ghrelina con residuos de aminoácidos pertenecientes al bolsillo de unión al grupo acilo. Mientras, que para el segundo confórmero se observaron interacciones del péptido acilado de ghrelina con aminoácidos del bolsillo de unión a acilo, agujero oxianiónico, sitio aniónico y la triada catalítica. Los datos sugieren que la BChE podría inactivar a la ghrelina, mediante la hidrólisis del grupo acilo de la ghrelina, lo cual provocaría que no fuera reconocida por su receptor. Para el dímero de acetilcolinesterasa, no se encontraron interacciones significativas entre la AChE y la ghrelina acilada a 5 Å de distancia en ninguna de las dos cadenas del homodímero. La enzima AChE podría no estar asociada a la función biológica de inactivar a la ghrelina. Se requiere indagar en las diferentes variables en la preparación de los archivos previo al acoplamiento molecular proteína-proteína, debido a que existen limitaciones como las escasas estructuras reportadas con buena resolución tanto para la AChE y la BChE, como para la ghrelina Estos resultados pueden refinarse para obtener resultados más precisos y reproducibles. **CONCLUSIÓN.** La interacción de la ghrelina con el sitio catalítico de la BChE sugiere que BChE participa en la desactivación de la ghrelina.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO DE UNA DIETA ALTA EN FRUCTOSA EN EL MODELO DE DESNUTRICIÓN EN RATAS MACHO-WISTAR

Robles Hernández Yazmin Verónica[1], Hernández Salazar Héctor Omar[1], López-Durán Rosa María[1], Salinas-Arreortua Noe[1], Pérez-Aguilar Benjamín[1], Gómez-Olivares José Luis[1].

[1]Laboratorio de Biomembranas. Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, UAM-Iztapalapa, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. La malnutrición podría ser un impacto ambiental interno, que incluye la desnutrición y la sobrealimentación, siendo responsable de una enorme carga para a salud a nivel mundial, que retarda y deteriora el desarrollo humano. Existen evidencias que indican que la desnutrición a edades tempranas promueve estrategias metabólicas de adaptación que implican ajustes en el metabolismo. Las influencias socio-ambientales como, actividad física reducida, aumento de la conducta sedentaria y mayor accesibilidad de alimentos ricos en grasa facilitan la pandemia de obesidad mediante la interrupción del equilibrio energético, obteniendo balance energético positivo y generando mayor almacenamiento en forma de tejido adiposo.

OBJETIVO. Analizar los efectos que pueden tener la desnutrición en ratas Wistar durante la lactancia y posteriormente alimentadas con una dieta alta en fructosa en la etapa juvenil.

MATERIALES Y MÉTODOS.Se emplearon ratas Wistar machos recién nacidos. Se formaron 2 grupos: 6 ratas bien nutridas y 7 ratas desnutridas inducidas por competencia, posterior al día 22 de nacimiento se alimentaron grupo 1 con dieta normal, grupo 2 se le administró fructosa al 40% en agua de beber. Tiempo del tratamiento 5 meses en el que se registró al final una curva de tolerancia a la fructosa, consumo de agua, alimento, y peso, finalmente se colecto sangre, para realizar cuantificación de parámetros bioquímicos.

RESULTADOS. Se muestra en la curva de tolerancia a la glucosa diferencias significativas entre los grupos estudiados, observando que los ratones desnutridos tratados con fructosa mostraron glucemias altas en comparación con el grupo control. En cuanto a los animales desnutridos y administrados con fructosa se observa un incremento sustantivo en cuanto a ganancia de peso en comparación con los controles y finalmente mostraron una alteración en los parámetros bioquímicos en los ratones desnutridos que posteriormente se les administró fructosa.

CONCLUSIÓN. La desnutrición severa afecta en el desarrollo de los animales, aunado al cambio de dieta drástica con una alta carga de fructosa, propicia un marcado daño en cuanto al manejo de la glucosa que podría desencadenar en un síndrome metabólico. Por lo tanto, este trabajo es un preámbulo por

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO DEL TRATAMIENTO NEONATAL CON CLOMIPRAMINA SOBRE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD ESPERMÁTICA EN RATAS WISTAR

Elizalde Jaimes David Yoab[1], Limón Morales Ofelia[2], Arenas Ríos Edith[3], Rodríguez Tobón Ernesto[3], Mendoza Sánchez José Edwin[3], Bonilla Jaime Herlinda[2].

[1] Maestría en Biología de la reproducción animal, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. UAM-I. [2] División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Depto. Biología de la Reproducción, Área de Biología Conductual y Reproductiva. UAM-I. [3] División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Depto. Biología de la Reproducción, Laboratorio de Morfofisiología y bioquímica del Espermatozoide, UAM-I.

INTRODUCCIÓN. Varios estudios han demostrado que el uso de fluoxetina o sertralina en sujetos adultos, alteran la eyaculación, reducen la cantidad/calidad de los espermatozoides en el eyaculado. Mientras que el tratamiento con CMI altera el volumen, motilidad espermática y morfología de los espermatozoides. La mayoría de los estudios evalúan el efecto de los fármacos antidepresivos sobre aspectos reproductivos en sujetos adultos. Actualmente se conoce la participación del sistema serotoninérgico en órganos reproductores incluyendo el testículo y epidídimo, órganos sensibles a fármacos antidepresivos como la clomipramina (CMI), un fármaco inhibidor del transportador de serotonina (SERT). Sin embargo, hasta el momento no hay estudios del impacto que pudieran ejercer a largo plazo, cuando se administran en etapas sensibles del desarrollo del testículo/epidídimo. **OBJETIVO.** El objetivo de esta investigación es conocer los efectos que tiene la administración neonatal de CMI sobre la calidad espermática en ratas en edad adulta. **MATERIAL Y MÉTODOS**. Se utilizaron ratas Wistar preñadas. Al tercer día de nacimiento, las crías machos fueron aleatoriamente distribuidas en dos grupos de manera aleatoria. Al grupo experimental se le administró vía subcutánea CMI una vez al día del día 8 al 21 postnatal, (dosis de 30 mg/kg 0.1 mL), mientras que las crías CTL se les administró solución salina. A los 3 meses de edad se aplicó eutanasia y se disecó el epidídimo para analizar los parámetros de calidad espermática (concentración, movilidad, morfologia). Para la movilidad se utilizó un concentrado de espermatozoides extraídos de la cola del epidídimo derecho en medio BWW, contando móviles e inmóviles por 100 células; en la vitalidad y morfología se utilizó un frotis con dilución 1:100 del concentrado de espermatozoides y tinción de eosina/nigrosina para contabilizar vivos y muertos así como anormalidades en 100 células. **RESULTADOS.** La vitalidad, movilidad y concentración se vieron reducidas en el grupo CMI, con $p<0.05$, $p<0.0001$ y $p<0.0016$ respectivamente; por otra parte, en este mismo grupo se aumentaron las anormalidades tanto en cola ($P<0.0001$) como en cabeza ($p<0.05$). **CONCLUSIÓN.** La administración neonatal con CMI tiene un efecto negativo de larga duración en la calidad espermática en las ratas adultas cuando se administra en etapas sensibles del desarrollo del testículo/epidídimo.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

DETERMINACIÓN DE DAÑO GENOTÓXICO MEDIANTE LA EVALUACIÓN DE MICRONÚCLEOS EN RATAS CON OBESIDAD

Orozco Colín Evelyn Daniela[1,2], Cervantes Ríos Elsa[2], Ana María González Gutiérrez[2], Ortiz Muñiz Alda Rocío[2].

[1] Licenciatura en Biología Experimental.

[2] Laboratorio de Biología Celular y Citometría de flujo. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. México mantiene una tendencia al incremento de obesidad, y actualmente ocupa el primer lugar en obesidad infantil. Esta patología se ha asociado con un estado inflamatorio crónico que puede generar estrés oxidante, el cual, a su vez, puede provocar rupturas en el ADN y promover inestabilidad del genoma. La inestabilidad genética puede ser evaluada por un incremento en la formación de micronúcleos, los cuales están constituidos por material genético que no fue incorporado al núcleo de las células hijas durante la división celular. **OBJETIVO.** Determinar daño genotóxico en ratas obesas por medio del ensayo de micronúcleos. **MATERIALES Y MÉTODOS**. Se formaron tres grupos de estudio: bien nutridas (BN), obesas (OB) y obesas suplementadas con una solución de fructosa al 5% (OBAz). Se tomó peso y talla a las crías cada tercer día y al día 21 fueron sacrificadas por dislocación. Se obtuvieron muestras de sangre periférica con una jeringa heparinizada, las cuales fueron fijadas en metanol a -70 0C. Posteriormente se realizó la tinción celular utilizando anti-CD71-FITC para marcar reticulocitos (RET) y diferenciarlos de eritrocitos (E), IP para teñir el ADN de los micronúcleos y RNAsa A, para eliminar restos de ARN. Se analizó 1,000,000 de eventos en un citómetro FACSCalibur y se reportó el porcentaje de de RET, reticulocitos con micronúcleos (RET-MN) y eritrocitos con micronúcleos (E-MN). **RESULTADOS.** Se analizaron 6 ratas BN (peso: 39.55±2.41; talla: 12.48±0.51), 4 ratas OB (peso: 66.35±2.16; talla: 13.62±0.47) y 3 ratas OBAz (peso: 66.63±4.52; talla: 13.76±0.40). Los porcentajes registrados para RET-MN en BN, OB y OBAz fueron 0.02±0.01, 0.18±0.10 y 0.19±0.07, respectivamente, mientras que para E-MN fueron de 0.01±0.005, 0.08±0.070 y 0.10±0.10. Los RET presentaron los siguientes valores BN: 5.95±2.30, OB: 7.57±3.14 y OBAz: 10.30±4.89. **CONCLUSIÓN.** La frecuencia de RET-MN y E-MN en los grupos experimentales de ratas OB y OBAz fue mayor con respecto a los valores obtenidos en el grupo BN. Para RET-MN el valor se incrementó 8 veces para ambos grupos. Para ER-MN, en los grupos OB y OBAz, los valores se incrementaron 7 y 9 veces respectivamente, por lo que se determinó que los grupos OB y OBAz presentan daño genotóxico.

LA RESISTENCIA A LA INSULINA ASOCIADA A LA OBESIDAD

López Sánchez Jhoana[1,2,] Cervantes Ríos Elsa[2], Ana María González Gutiérrez[2], Rocío Ortiz Muñiz[2].

[1]Licenciatura en Biología Experimental.

[2]Laboratorio de Biología Celular y Citometría de Flujo. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN. La obesidad infantil es una enfermedad multifactorial que representa uno de los problemas de salud más importantes de México y el mundo. Esta enfermedad crónica está relacionada con procesos fisiopatológicos como la resistencia a la insulina (IR). La insulina es una hormona secretada por las células **β** en los islotes pancreáticos de Langerhans y su principal función es mantener la concentración de glucosa en sangre en un rango normal entre 80-105 mg/dl. La IR se caracteriza por una disminución en la sensibilidad de la insulina, lo cual, ocasiona un aumento de los niveles de glucosa en sangre, por lo que su determinación es de especial importancia. Pueden utilizarse diversos métodos e índices para determinar IR, uno de ellos es el índice Triglicéridos-Glucosa (TyG), cuyo valor de corte es de 8.3. Por otro lado, existen diversos modelos experimentales para evaluar las alteraciones que la obesidad provoca (entre ellas IR), uno de ellos consiste en usar ratas de la cepa Wistar y reducir el número de crías por nodriza. **OBJETIVO**. El propósito de este trabajo fue determinar lR usando el índice TyG en ratas bien nutridas (BN), obesas (OB) y obesas suplementadas con una solución de fructosa (OBAz). **MATERIALES Y MÉTODOS**. La obesidad se indujo mediante el método de reducción de camada durante la lactancia disminuyendo el número de crías por nodriza. El lote control (BN), se conformó por 6 crías y los lotes experimentales (OB y OBAz) con 4 crías por grupo respectivamente. Al grupo OBAz se le suministró una solución de fructosa al 5%. Las muestras sanguíneas se extrajeron por punción cardiaca el día 21 a partir de su nacimiento y se realizó química sanguínea para cada muestra. Los niveles de glucosa se obtuvieron con ayuda del dispositivo Accu-chek instant, mientras que, los niveles de triglicéridos se obtuvieron con el monitor sanguíneo Accutrend plus. Con la información recolectada se realizaron los cálculos para la determinación de IR usando la siguiente fórmula: $TyG{=}Ln(Tg[mg/dL]\times Glu[mg/dL]) \div 2$. Se utilizó la prueba U de Mann Whitney para determinar la diferencia estadística entre grupos. **RESULTADOS.** El promedio de los pesos registrados al día 21 fueron de 46.39+5.23g, 57.48g+9.14g, 52.46.g+10.54g para BN (n=20) ,OB (n=19) y OBAz (n=10) respectivamente. Se encontró diferencia significativa ($p<0.05$) entre BN vs OB. El promedio del índice TyG por grupo fue: BN 8.3+0.42 mg/dL, para OB 8.8+0.39 mg/dL, mientras que, para OBAz el valor registrado fue de 8.6+0.23mg/dL. Se encontró diferencia significativa ($p<0.05$) entre BN vs OB y BN vs OBAz. **CONCLUSIÓN.** Del análisis de los datos obtenidos, se comprobó que las ratas del grupo OB, presentaron obesidad y que grupos OB y OBAz presentaron IR.

IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE OBESIDAD EN RATAS DE LA CEPA WISTAR

Santos Carbajal Litzi Jaqueline[1,2,] Cervantes Ríos Elsa[2,] Ana María González Gutiérrez[2], Rocío Ortiz Muñiz[2].

[1] Licenciatura en Biología. [2] Laboratorio de Biología Celular y Citometría de Flujo. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. El estudio de las alteraciones que ocasiona la obesidad, requiere de intervenciones que en ocasiones, no pueden llevarse a cabo en humanos, por lo que es necesario recurrir al desarrollo y validación de modelos en animales de laboratorio. El incremento en las concentraciones sanguíneas de colesterol y triglicéridos son eventos que se presentan cuando un individuo padece obesidad, por lo que su medición puede utilizarse como parámetro para caracterizar un modelo experimental. OBJETIVO. Inducir obesidad por el método de reducción de camada en ratas de la cepa Wistar, así como medir las concentraciones sanguíneas de colesterol y triglicéridos para validar el modelo. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Se formaron 3 grupos de estudio: El grupo de ratas bien nutridas (BN), se conformó por 8 crías, mientras que a los grupos OB y OBAz se asignaron 4 crías. A la nodriza del grupo OBAz, se le proporcionó un bebedero con una solución de fructosa al 5%. Todos los grupos se pesaron y se midieron cada tercer día, con la ayuda de una báscula y una cinta métrica. Al día 21 y previo ayuno de 12 horas, las ratas fueron sacrificadas por dislocación cervical para obtener una muestra de sangre periférica por punción cardiaca. Para determinar obesidad se utilizó el índice de Lee: Se calculó la raíz cúbica del peso corporal (g) y se dividió entre la longitud hocico-ano (cm). Las ratas con un índice de Lee menor a 0.300 fueron consideradas BN; mientras que las que presentaron un valor igual o mayor que 0.300, se clasificaron como obesas. También se calculó el porcentaje del exceso de peso de las ratas OB y OBAz con respecto a BN. Para medir la concentración de Triglicéridos y Colesterol en sangre, se usó el monitor sanguíneo Accutrend plus. Se utilizó la prueba U de Mann Whitney para determinar la diferencia estadística entre grupos. **RESULTADOS.** Las ratas BN (n=20) presentaron un peso promedio de 46.39+5.23g, mientras que OB (n=19) y OBAz (n=10), presentaron valores de 57.48g+9.14g y 52.46.+10.54g respectivamente. El porcentaje de exceso de peso para OB y OBAz con respecto a BN fue de 26.78% y 17.44%. Se encontró diferencia significativa ($p<0.05$) entre BN y OB. El promedio del índice de Lee para BN fue de 0.28 y los grupos OB y OBAz registraron un valor de 0.30.Las concentraciones de colesterol para BN estuvieron por debajo de 150 mg/dL, los grupos OB y OBAz registraron valores de 153+2.29 mg/dL y 170+32.31 mg/dL. No se encontró diferencia significativa entre grupos. La concentración de triglicéridos en BN fue de 95.61+0.86 mg/dL, para OB 113.05+12.23 mg/dL y para OBAz 128.75+13.26 mg/dL. Se encontró´diferencia significativa ($p<0.05$) entre BN vs OB y entre BN vs OBAz. **CONCLUSIÓN**. De acuerdo al índice de Lee las ratas OB y OBAz presentaron obesidad. El modelo indica que no hay alteraciones en la concentración de colesterol en los grupos experimentales. La comparación entre BN y los grupos experimentales, indica que éstos presentan alteraciones en la concentración de triglicéridos.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

SÍNTESIS Y BIOEVALUACIÓN DE AGENTES ANTIDIABÉTICOS MULTIFUNCIONALES DE RECONOCIMIENTO PALINDRÓMICO (CON MECANISMOS SOBRE LA RESISTENCIA A LA INSULINA Y COMO INSULINOSECRETAGOGO)

Rodríguez-Luévano Ana Teresa[1], Almanza-Pérez Julio C.[2], Lara-González Samuel[1], Santillán Baca Rosa[3], Navarrete-Vázquez Gabriel[4], Giacoman-Martínez Abraham[2], Alarcón-Aguilar Francisco J. [2], Hidalgo-Figueroa Sergio[1]*

1 Posgrado en Biología Molecular, División de Biología Molecular, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT), San Luis Potosí, 78216, México. 2 Laboratorio de Farmacología, Depto. Ciencias de La Salud, D.C.B.S, Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa, Apdo.-Postal 55-535, CP 09340, México. 3 Departamento de Química, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Apdo. Postal 14-740, México 07000. 4 Facultad de Farmacia, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, 62209, México

INTRODUCCIÓN. La diabetes mellitus es una enfermedad multifactorial que resulta de defectos en la secreción y la acción de insulina. La prevalencia de esta enfermedad ha aumentado drásticamente en todo el mundo durante las últimas décadas. Se han propuesto dos blancos terapéuticos para el tratamiento de la diabetes, PPARγ y GPR40, y se ha reportado que algunos ligandos activan simultáneamente a ambos receptores.

OBJETIVO. Obtener una serie de compuestos multifuncionales que actúen sobre los receptores PPARγ y GPR40, y de esta forma incrementar la probabilidad que sean reconocidos por sus dianas farmacológicas.

MATERIALES Y MÉTODOS. Mediante la conferencia de características para un reconocimiento palindrómico se diseñaron y sintetizaron compuestos. Se sintetizaron a través de una ruta sintética de múltiples pasos. Se cuantificaron los niveles de expresión de ARN, de PPARγ, GLUT4 y GPR40, inducidos por los compuestos en cultivos celulares de las líneas C2C12 y Rin m5f. También se cuantificó la concentración de calcio intracelular y de insulina. Así mismo, se hizo el uso de estudios de acoplamiento molecular y de predicciones farmacológicas para pronosticar el posible modo de unión sobre los receptores PPAR y GPR40, así como sus propiedades farmacológicas y farmacocinéticas.

RESULTADOs. Se tiene una serie de cuatro compuestos con reconocimiento palindrómico ATR1, ATR2, ATR4 y ATR5. Los ensayos *in vitro* revelan un aumento moderado de los niveles de expresión de PPARγ, GLUT4 y GPR40, así como en la concentración de calcio e insulina. Mediante el acoplamiento molecular se observó que los compuestos pueden ser reconocidos palindrómicamente. El análisis farmacológico muestra que los compuestos tienen probabilidad de actuar como antidiabéticos.

CONCLUSIÓN. Los compuestos de reconocimiento palindrómico tienen una actividad dual antidiabética al ser reconocidos simultáneamente por los receptores PPARγ y GPR40.

MUNDO REAL: MEZCLAS COMPLEJAS

Aguilar Jiménez Andrea Yatsil [1, 2 *] y Roldán Reyes Elia [1,2,3 **]

[1] Laboratorio de Citogenética y Mutagénesis (L-2 pp. UMIEZ-CII), [2] Carrera de Biología (Biología del desarrollo (Genética)), [3] DEPI; FES–Zaragoza, UNAM, Ciudad de México. Email: *andyat.agujim21@gmail.com, ** eliar@unam.mx.

INTRODUCCIÓN. Los habitantes residentes de zonas urbanas están expuestos simultáneamente a una gran cantidad de compuestos (por ejemplo, alimentos, medicamentos, productos de consumo y uso personal, productos químicos industriales y agrícolas, agua potable, etc.), a varios niveles de exposición y mediante múltiples vías de exposición y estos pueden ser dañinos o benignos. Muchos de estos ejemplos son el resultado de mezclas de varios componentes y las interacciones entre estos son difíciles de predecir, así como sus efectos.

OBJETIVO. Dar a conocer a la comunidad en general la importancia de comprender el riesgo de algunas mezclas a las que cotidianamente están expuestos y concientizar su uso, así como reducir o evitar combinaciones nocivas para la salud y prevenir su exposición.

MATERIALES Y MÉTODO. Se consultó literatura de manera digital y con un periodo de antigüedad de máximo 10 años, utilizando buscadores de revistas científicas como PubMed, ScienceDirect, Elsevier, etc., así como páginas web de la FDA, EPA, WHO y ATSDR.

RESULTADOS. Las mezclas simples son aquellas que tienen un número bien definido de componentes (diez o menos) y se conocen cuántos, y cuáles son, un ejemplo son las combinaciones medicamentosas, algunas pueden provocar que el efecto farmacológico de un medicamento se vea alterado por la presencia de otro medicamento o xenobiótico que generalmente incluyen fármacos a base de hierbas, componentes bioactivos de alimentos, bebidas o cualquier otro agente químico. Esto puede provocar reacciones adversas a la salud (ADR, por sus siglas en inglés) que se define como “respuesta a un fármaco que es nocivo y no intencionado y se produce a dosis normalmente usadas para la profilaxis, el diagnóstico o terapia de una enfermedad en el hombre”. Las mezclas complejas contienen decenas cientos o miles de componentes y no están completamente caracterizados, ejemplos son los complejos de saborizantes naturales (CSN) o los desinfectantes para el tratamiento de agua que generalmente incluyen cloro, dióxido de cloro, ozono, ácido peracético (PAA) y radiación UV, estos generan subproductos de desinfección (DBP) sobre todo los que contienen cloro y ozono, debido a que los DPB generan daño genotóxico y tienen potencial cancerígeno la EPA ha regulado 11 de estos, por lo tanto, los tratamientos que usan PAA y UV están ganando terreno.

CONCLUSIONES. Es importante conocer el comportamiento de las mezclas con las que día a día las personas estamos en contacto o expuestas, se discutió el daño toxicológico de diferentes compuestos, y su mecanismo de acción, en muchos de los casos sólo una exposición crónica puede causar realmente un daño significativo.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRODUCCIÓN DE CAROTENOIDES POR LA MICROALGA *Coelastrella striolata* VÍA LA INDUCCIÓN A ESTRÉS OXIDATIVO

Martínez-Niño Eduardo [1]*, Castillo-Cruz Luis Angel[1], Domínguez-Tiburcio Dulce Rosario[1], Rodríguez-Olivares Luis Ángel[1,] Ávila-Paredes Hugo Joaquín[1].

1 Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

INTRODUCCIÓN. Los pigmentos carotenoides pueden ser divididos en dos principales categorías: sintéticos y naturales, los primeros son los más usados en la industria de alimentos y farmacéutica debido a sus ventajas tales como, rango de color, precio y resistencia a la oxidación; sin embargo, los segundos presentan propiedades promotoras de la salud debido a que tienen importantes actividades biológicas como agentes antioxidantes y precursores de vitaminas que los convierten en una opción interesante para el uso y consumo humano. Los pigmentos naturales se pueden encontrar en diferentes fuentes como son plantas, frutos, vegetales y microalgas. La obtención a través de microalgas presenta una amplia variedad de ventajas como son bajo costo de sustratos, un mejor control del cultivo y menor tiempo de producción respecto a las otras fuentes. Una vez que se logra maximizar la cantidad de biomasa, ésta se somete a un estrés oxidativo cambiando sus condiciones de cultivo (salinidad e iluminación) para la síntesis y acumulación de carotenoides.

OBJETIVO. Evaluar el efecto de la adición de NaCl y $MgCl_2$ en la evolución de la concentración de pigmentos carotenoides en un cultivo de la microalga *Coelastrella striolata*.

MATERIALES Y MÉTODOS. La microalga *Coelastrella striolata* se cultivó en matraces Erlenmeyer de 250 mL, utilizando como medio de cultivo el fertilizante foliar Bayfolan Forte. En la etapa de estrés oxidativo se adicionaron NaCl o $MgCl_2$ (0, 0.086, 0.173 y 0.260 M Cl^-), a una temperatura de 25 ± 1 °C e iluminación continua de 250 µmol fotones/m^2 s. Se tomaron muestras del cultivo (5 mL) cada 5 días durante 35 días. La estimación de concentración de biomasa y pigmentos se realizó por espectrofotometría UV-vis.

RESULTADOS.Bajo las condiciones experimentales propuestas, se encontró que, en condiciones óptimas de crecimiento conforme la población de microalgas creció, la concentración de carotenoides disminuyó con el paso del tiempo. En cuanto a los cultivos con la adición de cloruros, se observó un máximo del contenido de carotenoides en las células en el día 5 y 25 para NaCl y $MgCl_{2,}$ respectivamente a una concentración de 0.086 M Cl^-.

CONCLUSIÓN. Se logró inducir el estrés oxidativo en la microalga *Coelastrella striolata,* bajo la adición de cloruros al medio de cultivo y alta intensidad luminosa. El cultivo presentó un aumento en el contenido de carotenoides en menor tiempo con $MgCl_2$, en comparación con NaCl.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA, NECRÓTICA Y APOPTÓTICA DE LOS CARBAMATOS MEDDTC-SO, MEDDTC-SO_2 Y EL MEDTC-SO_2 EN LAS LÍNEAS TUMORALES DE CÉRVIX HELA, CaSki Y ViBo

Mejía Montoya María Elena[1*], López Muñoz Hugo[1], López Ortiz Manuel[2] y Sánchez Sánchez Luis[1**].
1Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, 09230 CDMX, México.
2Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, laboratorio de síntesis de fármacos Universidad Nacional Autónoma de México, 09230 CDMX,

INTRODUCCIÓN. En México el cáncer cervicouterino es la segunda causa de muerte en las mujeres de todas las edades (GLOBOCAN,2020). El hecho de que la quimioterapia y radioterapia generan efectos colaterales graves ha generado la necesidad de explorar y analizar nuevos compuestos con actividad antiproliferativa y baja toxicidad. Al respecto, los carbamatos son compuestos poco estudiados y recientemente algunos como el disulfiram (DSF) han sido reposicionados como compuestos con actividad antitumoral en diferentes líneas tumorales. En nuestro grupo de trabajo se han sintetizado los carbamatos MeDDTC-SO, MeDDTC-SO_2 y el MeDTC-SO_2 y su actividad antitumoral ha sido evaluada *in vitro*.
OBJETIVO. Determinar la actividad antiproliferativa, necrótica y apoptótica de los carbamatos MeDDTC-SO, MeDDTC-SO_2 y el MeDTC-SO_2 en cultivos celulares de las líneas de cáncer cervicouterino HeLa, CaSki y ViBo.
MATERIALES Y MÉTODOS. El efecto antiproliferativo de los compuestos sobre las células tumorales se determinó mediante la técnica de tinción con cristal violeta. El efecto necrótico se evaluó mediante la cuantificación de la actividad de la enzima lactato deshidrogenasa (LDH) en los sobrenadantes de los cultivos celulares. La muerte por apoptosis se evaluó mediante la observación de las características morfológicas propias de células apoptóticas observadas por microscopía de campo claro y epifluorescencia (tinción con DAPI), así como la inmunodeteción de caspasa 3 activa cuantificada por citometría de flujo.
RESULTADOS. Los ditiocarbamatos MeDDTC-SO, MeDDTCSO_2 y MeDTC-SO_2 inducen una actividad antiproliferativa de manera dosis dependiente, con un rango de IC_{50S} de 6.8 a 30.1 µM, con una baja actividad de la enzima citoplasmática lactato deshidrogenasa (<10 %) que sugiere que estos compuestos presentan baja actividad necrótica. Con respecto a la apoptosis, los compuestos indujeron en las células tumorales características propias de células apoptóticas (contracción celular, compactación de la cromatina nuclear, fragmentación del DNA y formación de cuerpos apoptóticos) así como un incremento de la caspasa 3 activa en las 3 líneas celulares de cáncer cervicouterino.
CONCLUSIÓN. Los compuestos MeDDTC-SO, MeDDTC-SO_2 y el MeDTC-SO_2 inhiben la proliferación celular induciendo a las células tumorales a una muerte apoptótica con la participación de la caspasa-3 activa, sin actividad necrótica significativa.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO DEL ÁCIDO PERFLUOROOCTANOICO (PFOA) Y EL SULFONATO DE PERFLUOROOCTANO (PFOS) EN LA DISTRIBUCIÓN DE RESIDUOS DE MANOSA Y/O GLUCOSA DE LA MEMBRANA DE ESPERMATOZOIDES DE CERDO

Ortiz Mendoza José Eduardo[1]*, Ortiz Sánchez Paola Berenice[2], Sánchez Castillo Edna Laura[3], Jiménez Morales Irma[4], González Márquez Humberto[4], Fierro Pastrana Reyna Carmen[4]

1 Licenciatura en Biología Experimental, DCBS, UAM-Iztapalapa, México. 2 Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM, México. 3 Licenciatura en Biología, DCBS, UAM-Iztapalapa, México. 4 Departamento de Ciencias de la Salud, DCBS, UAM-Iztapalapa, México.

INTRODUCCIÓN. El ácido perfluorooctanoico (PFOA) y el sulfonato de perfluorooctano (PFOS), son contaminantes persistentes y bioacumulativos. Causan daños a la salud reproductiva. La redistribución de glicoconjugados en la membrana plasmática (MP) es un evento relevante durante la capacitación espermática. Los residuos de manosa y/o glucosa de la cabeza de espermatozoides capacitados son fundamentales para la fertilización. Durante la capacitación, PFOS y PFOA producen daño en la MP, así como cambios en la distribución de residuos de L-fucosa y N-acetilglucosamina.

OBJETIVO. Determinar los cambios que provocan PFOS y PFOA en la distribución de residuos de manosa y/o glucosa de la MP de espermatozoides de cerdo capacitados *in vitro*.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizó esperma de 3 cerdos adultos sanos, de la raza Landrace. Se capacitaron durante 4 h, con 274 µM de PFOS y 950 µM de PFOA (½ CL50). Al finalizar la capacitación se incubaron con 30 µg/ml de lectina PSA durante 30 min. La fluorescencia se observó al microscopio confocal y se determinaron los patrones encontrados en un conteo de 150 células por cada grupo experimental, establecidos como: no capacitados (NC), capacitados (CAP), PFOS y PFOA. Cada experimento se realizó por duplicado, con una n=3.

RESULTADOS. Se encontraron 6 patrones de distribución de manosa y/o glucosa. Los espermatozoides NC presentaron el patrón P1 en 79% y el P2 en 13%, condición normal del semen reportada anteriormente. Después de la capacitación, el P1 fue de 13% y el P2 se incrementó hasta 67%, datos considerados como normales en CAP, de acuerdo con estudios previos. El tratamiento con PFOS en medio capacitante inhibió la capacitación, mostrando 59% del P1 y solo 25% del P2; por el contrario, PFOA no inhibió la capacitación porque el P1 fue de 6% y el P2 fue de 72%. Los patrones 3, 4, 5 y 6 no han sido reportados por otros autores y consideramos que se trata de patrones de transición que deben ser analizados en futuros experimentos.

CONCLUSIONES. La distribución de los residuos de manosa y/o glucosa se incrementó en la zona apical de la cabeza de los espermatozoides capacitados. La exposición a PFOS evitó su redistribución, disminuyendo los espermatozoides que presentaron los residuos en la zona apical. PFOA no produjo alteraciones en la distribución de los residuos de manosa y/o glucosa en espermatozoides capacitados.

Trabajo parcialmente financiado por CONACYT, México: beca número 593020 a PBOS, y proyectos CB 52877-Z/66953 y 0105961.

XXVII SIMPOSIO 2022
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO DE LA TEMPERATURA COMERCIAL EN LA FIRMEZA Y PÉRDIDA DE PESO EN FRUTOS DE MANGO MANILA (*Mangifera indica)*

García-Tello Corima Wendolyne*, Raddatz-Mota Denise, Díaz de León-Sánchez Fernando, Rivera-Cabrera Fernando
Laboratorio de Postcosecha de Recursos Fitogenéticos y Productos Naturales. Departamento de Ciencias de la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN.México es el cuarto productor de mango a nivel mundial, en el año 2020 se registraron exportaciones de mango con un total de 2,373,111 toneladas. Los principales productos de la industrialización del mango son jugos y néctares, congelado, deshidratado, en puré y conservas, productos mínimamente procesados (fresh-cut), yogures, mermeladas, helados, dulces, entre otros, aunque el consumo en fresco es el más importante. Uno de los principales técnologias postcosecha más utilizada es la refrigeración, la cual disminuye los procesos metabólicos como la respiración y maduración lo que se traduce en una mayor vida de anaquel.

OBJETIVO. Evaluar el efecto de la refrigeración comercial en los parámetros postcosecha de frutos de mango manila almacenados en refrigeración.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se utilizaron 80 mangos variedad manila provenientes del mercado La Merced, Ciudad de México. Los mangos se desinfectaron y seleccionaron por tamaño, color y libre de defectos. Cada fruto se colocó en domos de poliestireno tipo Clamshell por triplicado y se almacenaron a 25 y 13 °C. Se tomaron muestras a los 0, 3, 6, 9 y 12 días de almacenamiento. Se determinó la firmeza y el porcentaje de pérdida de peso.

RESULTADOS. Los frutos almacenados en refrigeración mantuvieron una mayor firmeza (8.6 N), menor porcentaje de pérdida de peso (4.2 %) al final del periodo de almacenamiento, en comparación con los almacenados a temperatura ambiente (3.5 N) y (9.5 respectivamente. En los mangos almacenados en refrigeración se retrasó el proceso de senescencia, extendiendo la vida útil de los frutos.

CONCLUSIÓN. La refrigeración a 13 °C alargo la vida de anaquel de los frutos por 12 días de almacenamiento. Prolongando así, el tiempo de comercialización de los frutos.

MAMÍFEROS SILVESTRES EN LA ZONA SUR-ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO

Sánchez Rojas Brenda Abigail, Juárez Clemente Daniel, Lomelí Rosas Uriel Neftalí, Gaona Ramírez Salvador
Licenciatura en Biología. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Iztapalapa.
Departamento de Biología. Laboratorio de Conservación de Fauna Silvestre.
Asesor: Biol. Salvador Gaona Ramírez

INTRODUCCIÓN. La región Suroriente del Estado de México, ubicada en la provincia fisiográfica de la Faja Volcánica Transmexicana, presenta amplia variedad florística, faunística, climática y fisiográfica, siendo el bosque de Pino-Encino, la vegetación predominante. Varios estudios de mastofauna se han realizado relacionados con la región, contribuyendo al conocimiento de los mamíferos silvestres. Se presenta un estudio sobre el estado actual de los mamíferos silvestres de la región Sur Oriente del Estado de México.

OBJETIVO. Contribuir al conocimiento de las especies de la mastofauna en la región sur oriente del estado de México, y favorecer a la solución de problemas que incrementan el deterioro ambiental.

MATERIALES Y MÉTODOS. En las diferentes localidades se realizaron distintas técnicas de captura de acuerdo a los diferentes grupos y tamaños, se incluyeron métodos de captura (trampeo en transectos lineales) métodos de observación directa (recorridos) y métodos de detección indirecta (huellas, excretas, madrigueras, etc.)

Se revisaron ejemplares presentes en el área de estudio qué se encuentran depositados en las colecciones mastozoológicas de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa (UAM-I), en el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (CNMA) y en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (ENCB) así como colecciones en línea de mamíferos de México en colecciones del extranjero, USA y CANADA. De igual manera se realizaron revisiones bibliográficas con registros en la zona ya sea directos o indirectos.

RESULTADOS. Se obtuvieron 1510 registros de 76 localidades que corresponden a 20 familias, 38 géneros y 53 especies, de las cuales 15 son endémicas de México, destacando entre éstas, *Romerolagus díazi, Peromyscus alstoni*, *Conepatus leuconotus leuconotus, Corynorhinus mexicanus, y Cryptotis goldmani.* Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) las especies de la zona Sur Oriente del Estado de México están catalogadas en su mayoría en preocupación menor (LC), solo algunas de estas especies como *Corynorhinus mexicanus* se encuentra como casi amenazada (NT) y en el caso de *Romerolagus diazi* es la única especie que se encuentra en la categoría de peligro (EN). Los géneros mejor representados en especies y abundancia son *Peromyscus y Reithrodontomys*.

CONCLUSIONES. Se logró integrar y actualizar la información de mastofauna de dicha zona, lo cual resulta importante para la determinación de políticas de conservación.

POMADA ELABORADA A PARTIR DE PRODUCTOS ORGÁNICOS PARA TRATAMIENTO DE CICATRICES, HERIDAS Y QUEMADURAS

Martínez Montiel Aldo Darien (actual pasante en Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez), Fuentes Romero María Teresa (Doctora en Materiales Especiales), Nicolás Bermúdez Jesús (Doctor en Nanotecnología)

INTRODUCCIÓN. Cicatrices un tema muy común en la vida cotidiana de todos; una caída, una laceración o cualquier accidente es suficiente para marcar nuestro cuerpo (dependiendo la gravedad). Lamentablemente nuestro cuerpo no siempre puede reparar la estética y algunas de estas marcas son afectadas por sensibilidad e incluso con un color diferente; también puede quedar una adherencia por una reparación inadecuada que nuestro propio cuerpo realiza. Con el pasar de los años es mas difícil para nuestro cuerpo sanar este tipo de heridas, por este motivo se han realizado diferentes productos para desvanecer las cicatrices "pero hay un pequeño problema", no todos los productos tienen la misma efectividad, algunos de estos llegan incluso a provocar hipersensibilidad al usuario (cuando nuestro cuerpo rechaza algún compuesto); es ahí donde se decide abordar la problemática, una investigación profunda nos ha llevado a una conclusión… ocupar productos orgánicos. **OBJETIVO.** Por todo lo anterior mencionado se decidió elaborar un producto con compuestos que ya tienen precedentes en ayudar a la cicatrización como caléndula, árnica entre otros extractos orgánicos al igual que elementos como colágeno y otras proteínas que son de vital importancia para la cicatrización. **MATERIALES Y METODOLOGÍA.** Los equipos que se utilizaron fue una parrilla de agitación con temperatura y agitador magnético, vasos de precipitado0} embudos de vidrio, papel filtro y una lámpara infrarroja. Mediante una desmineralización con HCl al 10% m/v durante una hora a temperatura ambiente al terminar se lava hasta obtener un pH neutro, se seca en lámpara infrarroja durante 16 horas, posteriormente se tritura en un mortero de ágata, se coloca en una solución 95% de etanol durante 3 horas, por último, se filtra y se pone a secar a temperatura ambiente 24 horas.

Para la obtención del producto final se coloca en calentamiento el excipiente (vaselina vegetal) hasta obtener una consistencia similar al agua, agregar los extractos naturales (líquidos) caléndula, árnica mentol, etc. Una vez que logra una mezcla homogénea se agregan los elementos sólidos, colágeno, quitosano, etc. Mantener mezclando durante 30 minutos y después retirar la temperatura, seguir agitando durante 3 horas hasta que el producto se comienza a solidificar, llegando a este punto procedemos a colocar en reposo hasta que llega a una temperatura ambiente y se coloca en refrigeración durante 2 horas. **RESULTADOS.** La pomada se ha probado y documentado en expediente clínico en cooperación con expertos en masoterapia, llevando a diferentes individuos con cicatrices de más de 5 años ayudando a quitar sensibilidad, pigmentación y disminuir las adherencias que se quedan por una mala atención a una herida, de igual forma ayudó a eliminar infecciones en personas con heridas de quemadura de segundo grado en la cual es importante destacar que estos pacientes tienen diabetes, nuestras diferentes pruebas nos indican que la pomada puede competir sin problema con otras ya establecidas en mercado incluso llegando a tener un resultado positivo en menos tiempo y aplicaciones que las principales de renombre. **CONCLUSIÓN.** Finalmente se puede apreciar en los resultados obtenidos que la pomada es mas noble con el usuario a diferencia de las que ya se encuentran en el mercado actualmente, llegando a ayudar a personas con dermatitis y diabetes, cuestiones que con otros productos necesitarías un elemento distinto al base y con un costo mayor, al igual por todos los compuestos que conforman el producto se ha evitado en un 100% el rechazo del producto por los individuos, los cambios no son momentáneas, son permanentes y ningún usuario se hizo dependiente de la pomada.

TRATAMIENTO HERBOLARIO PARA PACIENTES POST-COVID 19

Moreno López Alan Yahir[1], Presiliano Escobar María Fernanda[1], Rubio Olmedo Brenda[1], Ruiz Valencia Aline Betzabeth[1], María Teresa Fuentes Romero[2], Miriam Barrera Vazquez[1], Brayan Fernando Colín Nicolás[2]

[1]Licenciatura en Enfermería, División Académica en Ciencias de la Salud

[2]División Académica de Tecnología Ambiental

Universidad Tecnológica Fidel Velázquez

brendaolmedo150@gmail.com

teresa.fuentes@utfv.edu.mx

INTRODUCCIÓN. Derivado de las secuelas que dejó el COVID-19, se desarrolló la presente investigación, derivado a que uno de los signos y síntomas más frecuentes son los respiratorios, afectando principalmente a personas con alguna deficiencia del sistema inmunológico, con el fin de disminuir los signos y síntomas respiratorios POST-COVID. **OBJETIVO.** Comprobar la acción dilatadora del tratamiento herbolario para pacientes POST-COVID realizando con ingredientes 100% naturales para aumentar el calibre de las vías respiratorias. **MATERIALES Y MÉTODOS. RESULTADOS. Caso 1.** Femenino de 20 años, en enero de 2021 se contagió de COVID -19, estuvo con sintomatología 20 días y después de ese cuadro de virus quedó con secuelas en el sistema respiratorio, saturando entre 85% y máximo 93%. En junio 2022 de nuevo tuvo contacto y ahora su sistema respiratorio tendría una afectación más severa puesto que el máximo de saturación era 90%, teniendo más síntomas anexados a esta dificultad como lo era la fatiga, cefalea constante, zumbido en el área pulmonar y limitación de la actividad. Con el proyecto escolar de tratamiento broncodilatador herbolario, en busca de mejorar su estilo de vida. Con un proceso de pruebas y un tiempo de 7 días de tratamiento únicamente con el broncodilatador herbolario el estado de salud mejoro y actualmente su función pulmonar satura de manera normal y efectiva entre 95-100%.. **Caso 2.** Paciente masculino de 26 años paciente post COVID-19 el cual presentó una saturación por debajo del 93% cefalea y problemas respiratorios agudos a lo largo de la ministración de este tratamiento herbolario hubo un adecuado resultado incrementando la saturación a 98, 99% disminuyendo los problemas respiratorios hasta ser escasos.**Caso 3** Paciente masculino de 48 años de edad presento un cuadro de COVID-19 demasiado fuerte en diciembre del 2020.A partir de eso presentaba dolor de garganta durante todo el próximo año. Presento sintomatología nuevamente de COVID-19 después de realizarse una prueba PCR qué salió negativa. Seguía con tos persistente fue ahí cuando se le administro el tratamiento herbolario y después de la tercera toma se notó que había desaparecido la tos en un 80% continuo con el tratamiento durante 7 días. **CONCLUSIÓN .** Se evaluaron 3 casos de pacientes post COVID-19, con el tratamiento herbolario 100% natural elaborado, es un 90% eficaz para aquellas personas que padecen de alguna enfermedad del sistema respiratorio o alguna secuela, siendo así que mediante la presente investigación se logró obtener un producto que provocó una respuesta broncodilatadora que ayudó a que las personas logren obtener una mayor facilidad al respirar y una mayor oxigenación.

LOS DESOVES DE *Mugil cephalus* Y SU RELACIÓN CON EL CLIMA Y LA CONDICIÓN PANMÍCTICA DE SU POBLACIÓN

Ibáñez Aguirre Ana Laura[1], Castellanos Juárez Manuel[1], Pacheco Almanzar Eloísa[1], Álvarez Hernández Sergio Humberto[1] y Manuel Mendoza Carranza[2]

[1]Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa
[2]Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras, Ecosur, Villahermosa

INTRODUCCIÓN. El conocimiento del comportamiento reproductivo de las especies es de gran importancia en las pesquerías para poder alcanzar el aprovechamiento y manejo sustentable de estos recursos acuáticos. La lisa, *Mugil cephalus* (Linnaeus, 1758) es una especie de alto valor comercial en México que muestra una temporada de desove que comprende de otoño a invierno para diversas zonas costeras del norte del Golfo de México (GM). En consecuencia, debido a la necesidad de información sobre el ciclo reproductivo de esta especie en el sur del GM, el presente estudio analiza el comportamiento del desove de *M. cephalus* y relaciona éste con otros estudios de la especie. **OBJETIVOS.** Analizar los estadios de madurez sexual de *Mugil cephalus* en dos localidades del sur del GM a lo largo de un ciclo anual. Contrastar los resultados del comportamiento reproductivo del sur con los reportados para el resto del GM. Relacionar los resultados del presente estudio *vs.* el clima y la estructura poblacional mostrada con los estudios de genética (COI, RC y microsatélites). **MATERIAL Y MÉTODOS.**Los especímenes fueron obtenidos de la pesca comercial para las dos localidades, Laguna de Alvarado en Veracruz (LA) y Puerto Ceiba, Paraíso Tabasco (PC), realizando colectas mensuales de enero a diciembre del año 2018. Se tomaron medidas morfométricas Longitud total (LT) y Longitud estándar (LS) además del peso. Los peces fueron eviscerados y las gónadas se separaron del resto de los órganos, registrándose fecha, sitio de captura, sexo, peso eviscerado, peso de las gónadas y estado de madurez sexual. Las gónadas con desarrollo vitelogénico se utilizaron para determinar la temporada de desove. Se determinó el índice gonadosomático (IGS). **RESULTADOS.** *M. cephalus* desova simultáneamente en ambas localidades analizadas, LA y PC e igualmente existe un desove sincrónico a lo largo de todo el GM, desde octubre a marzo en algunas localidades al norte del GM y de diciembre a enero en localidades más sureñas. Las mareas metereológicas producidas por los “Nortes” a lo largo de todo el GM parecen ser el disparador de la maduración sexual y posterior desove de la lisa. El índice gonadosomático mostró que los valores más altos coinciden con los meses donde se encontraron gónadas en etapas vitelogénicas, mostrando ser un buen indicador de la temporada de desove. La condición de panmixia reportada para *M. cephalus* en el GM puede ser explicada por el desove sincrónico encontrado en el presente estudio. Los resultados de este trabajo pueden contribuir a un mejor manejo sustentable de esta especie de importancia comercial y ecológica, llevando así a mejores estrategias de conservación. **CONCLUSIÓN.** Los desoves sincrónicos de *M. cephalus* con un aparente disparador climático como los “Nortes” parecen explicar la condición panmíctica de esta especie en el Golfo de México.