

TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas

Suplemento Especial, Vol. 25, 2022



180

**Congreso de
Investigación**

La salud pública en la pospandemia: retos y perspectivas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
División de Estudios de Posgrado e Investigación, Coordinación
de Trayectoria Escolar de las Ciencias Químico Biológicas
y de las Ciencias de la Salud y del Comportamiento

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Dr. Enrique Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomeli Vanegas
Secretario General

Dr. Luis Agustín Álvarez-Icaza Longoria
Secretario Administrativo

Mtro. Hugo Alejandro Concha Cantú
Abogado General

Lic. Néstor Martínez Cristo
Director General de Comunicación Social

**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ZARAGOZA**

Dr. Vicente Jesús Hernández Abad
Director

Dra. Mirna García Méndez
Secretaria General

Lic. Carlos Raziel Leños Castillo
Jefe del Depto. de Publicaciones

EDITORA

Dra. Martha Asunción Sánchez Rodríguez

COEDITOR

Dr. Edelmiro Santiago Osorio

DISEÑO Y FORMACIÓN EDITORIAL

Claudia G. Ahumada Ballesteros

**REVISIÓN DE ORIGINALES EN
ESPAÑOL**

Virginia González de la Fuente

**REVISIÓN DE ORIGINALES EN
INGLÉS**

Lic. Marina V. Andrade Leven



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA**



TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas

Suplemento Especial, Volumen 25, 2022

CONTENIDO

COMITÉ ORGANIZADOR	3
JEFES DE CARRERA	3
COMITÉ DICTAMINADOR	3
RESÚMENES	5
ÍNDICE DE RESÚMENES	103
ÍNDICE DE AUTORES	112

TIP REVISTA ESPECIALIZADA EN CIENCIAS QUÍMICO-BIOLÓGICAS, Suplemento Especial, Volumen 25, 2022, es una publicación semestral, editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, México, a través de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, Av. Guelatao # 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09230, Ciudad de México, México, Teléfono: 56.23.05.27, Correo electrónico: revistatip@yahoo.com, Editor responsable: Dr. Martha Asunción Sánchez Rodríguez. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título No. 04-2014-062612263300-203, ISSN: 2395-8723, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Responsable de la última actualización de este número Claudia Ahumada Ballesteros, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, Av. Guelatao #66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09230, Ciudad de México, México, fecha de la última modificación diciembre del 2022.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. El material de esta revista puede reproducirse total o parcialmente siempre y cuando cuente con la autorización extendida por escrito de los autores del mismo y se mencione la fuente original.

LOS ARTÍCULOS FIRMADOS SON RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES
Y NO NECESARIAMENTE REFLEJAN LA OPINIÓN DE LA INSTITUCIÓN.

LA REVISIÓN DE CONTENIDOS Y FORMATO DE LOS RESÚMENES FUE
RESPONSABILIDAD DEL COMITÉ CIENTÍFICO DEL CONGRESO.

COMITÉ ORGANIZADOR

Dr. David Nahúm Espinosa Organista
Dr. Celso Ramos
M. en C. Genaro Montaña Arias
M. en C. José Luis Trejo Miranda
Mtra. Cynthia Espinosa Contreras
Dr. Horacio Tovalín Ahumada
M. en C. Juan Luis Soto Espinosa
Dra. Fabiola Juárez Barrera
Dr. Edtson Emilio Herrera Valencia
Dr. Fausto Calderas García
MVZ. Adriana Altamirano Bautista
Dr. Mario Ayala Gómez
Biól. Agustín Alberto García Cano
Lic. Carlos Raziel Leaños Castillo
Lic. Ricardo Jasso Elizalde
QFB Enrique Escalera Zúñiga
Mtro. Rodrigo Alejandro Rosas Gómez

JEFES DE CARRERA

Mtra. Maricela Arteaga Mejía
Biología
Mtra. Diana María Buendía Martínez
Cirujano Dentista
Dr. César Augusto de León Ricardi
Desarrollo Comunitario para el Envejecimiento
Mtra. Belinda de la Peña León
Enfermería
M. en C. César Saúl Velasco Hernández
Ingeniería Química
Dr. Víctor Manuel Macías Zaragoza
Médico Cirujano
Mtra. Mariana Isabel Valdés Moreno
Nutriología
Dra. Gabriela Carolina Valencia Chávez
Psicología
Dra. Raquel Retana Ugalde
Química Farmacéutico Biológica

COMITÉ CIENTÍFICO

Biología

Dr. Uri Omar García Vázquez
Dra. Elia Roldán Reyes

Cirujano Dentista

Mtra. Olga Taboada Aranza
Dra. Beatriz Hernández Monjaraz

Desarrollo Comunitario para el Envejecimiento

Mtra. Georgina Cortés Torres
Dr. Lucas Alerto Gascón

Enfermería

L.E. María del Carmen Rodríguez Estrada
Dr. José Cruz Rivas Herrera

Ingeniería Química

Dr. Edtson Emilio Herrera Valencia
Dra. Marina Caballero Díaz
Dr. Fausto Calderas García

Médico Cirujano

Dra. Elizabeth Arlen Pineda Peña
Dr. Joel Bucio Rodríguez

Nutriología

Dr. Esaú Alfredo Castellanos Yáñez
Dra. Wendy Daniella Rodríguez García

Posgrado

Esp. Laura Elena Allende Trejo
Dra. Marlene Rodríguez Martínez
Dra. Laura Ma. Martínez Basurto
Dra. Rosa Linares Culebro

Psicología

Dr. José de Jesús Silva
Dra. Fabiola Itzel Villa George

Química Farmacéutico Biológica

Dra. Mirna Ruiz Ramos
Dr. Manuel López Ortiz

RESÚMENES

18º

Congreso de Investigación

La salud pública en la pospandemia: retos y perspectivas

Biología
Cirujano Dentista
Desarrollo Comunitario
Enfermería
Ingeniería Química
Médico Cirujano
Nutriología
Posgrado
Psicología
QFB

BIO-01

EVALUACIÓN DE ALTERACIONES CROMOSÓMICAS EN LINFOCITOS HUMANOS TRATADOS IN VITRO CON V₂O₃ MEDIANTE BANDEO GTG

Andrea Yatsil Aguilar Jiménez, Elia Roldán Reyes

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: andyat.agujim21@gmail.com, eliar@unam.mx

Introducción

El Vanadio es un metal con varios estados de oxidación (-1 a +5), se libera a la atmósfera por la formación de polvo continental, aerosoles marinos y emisiones volcánicas y se encuentra en diversos alimentos que ingerimos los seres humanos, es producto de desecho de la combustión de petróleo y forma parte de las partículas suspendidas PM 2.5, por lo tanto, es fácil estar expuesto y presentar efectos celulares adversos como la *Separación Prematura de Cromátidas* (PCS, por sus siglas en inglés), dada por el mal funcionamiento de las proteínas encargadas de mantener unidas a las cromátidas hermanas en la transición metafase-anafase, ya que el vanadio puede interactuar con diferentes biomoléculas y cambiar su estructura y función, Objetivo: Evaluar el Índice Mitótico (IM), las Aberraciones Cromosómicas Estructurales (ACE) y Numéricas (ACN), y las alteraciones a nivel de centrómero, en linfocitos humanos tratados *in vitro* con V₂O₃ mediante bandeo GTG y C.

Metodología

Se obtienen muestras de sangre periférica de 6 individuos clínicamente sanos. Se siembran 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; 30 min antes de concluir la incubación se añade colcemida, 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. Así como el Bando C. 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

Las concentraciones obtenidas de una curva patrón fueron 8, 16 y 32 µg. El IM disminuye significativamente conforme aumenta la concentración, lo cual concuerda con lo reportado por Rodríguez-Mercado et al. (2010). También se observaron gran cantidad de metafases con PCS, en la mayoría de los cromosomas, lo que refuerza los reportes previos (Mateos-Nava et al., 2017).

Conclusiones

El trióxido de vanadio disminuye el IM, por tanto, se reafirma su potencial citotóxico, y genera PCS en linfocitos humanos, lo cual señala un posible efecto aneugénico.

Financiamiento

UNAM PAPIIT IN-221919-3.

Palabras Clave

Bandas Giemsa-Tripsina, cromosomas metafásicos, separación prematura de cromátidas, trióxido de vanadio.

Referencias

Altamirano-Lozano, M.A. (2010). Chromosomal damage induced by vanadium oxides in human peripheral lymphocytes. *Drug and Chemical Toxicology*, **33**(1), 97-102.

Mateos-Nava R. A., Rodríguez-Mercado J. J., Altamirano-Lozano M. A. (2017). Premature chromatid separation and altered proliferation of human leukocytes treated with vanadium (III) oxide. *Drug and Chemical Toxicology*, **40**(4), 457-462.

BIO-02**EFFECTO ANTIPROLIFERATIVO DEL CASEINATO DE SODIO SOBRE LA LÍNEA DE LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA HL 60 RESISTENTE A ARA-C**

Sac-nicté García Gervasio, Mariana Vázquez Guerrero, Guadalupe Rosario Fajardo Orduña, Edgar Ledesma Martínez, Itzen Aguiñiga Sánchez, Edelmiro Santiago Osorio

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: liberitzen@yahoo.com.mx

Introducción

La leucemia mieloide aguda es una neoplasia maligna del sistema hematopoyético que afecta principalmente a los adultos, el tratamiento estándar es la citarabina (Ara-C), que junto con la daunorrubicina se utiliza para la terapia de inducción a la remisión, el 60% de los pacientes con leucemia no responden favorablemente a los tratamientos y a pesar de todo recaen, desarrollando quimiorresistencia reduciendo su esperanza de vida a diez años a menos del 5%. Durante la resistencia a las multidroga las células tumorales adquieren la capacidad de evitar mecanismos apoptóticos fomentando así la progresión del cáncer. Se sugiere la necesidad de buscar nuevas alternativas para superar la quimiorresistencia. Entre ellos el caseinato de sodio (CS), una sal de la caseína, principal proteína de la leche, se ha observado que inhibe la proliferación de las células leucémicas, además, en los ratones con un tratamiento combinado con CS-Ara-C y CS-Dauno aumentó la supervivencia, sin embargo, se desconoce si el CS inhibe la proliferación de la línea celular HL-60 resistente a Ara-C.

Metodología

Se cultivó la línea celular HL-60 resistente a Ara-C a una densidad de 5 000 cél/ mL, con y sin la adición de diferentes concentraciones de CS (0, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1, 1.5 mg/mL) durante 120 horas en IMDM con SFB al 10% a 37 °C. Después del tratamiento se realizó la evaluación de la proliferación celular mediante la técnica de MTS y se calculó la IC₅₀.

Resultados

El caseinato de sodio inhibe la proliferación celular de la línea celular HL-60 resistente a Ara-C desde dosis de 0.1 mg/mL y reduce más del 80% de la proliferación en dosis de 0.6 mg/mL. Teniendo una IC 50 de 0.37 mg/mL. Estos datos indican que el caseinato de sodio tiene la capacidad de quimiosensibilizar a las células resistentes a Ara-C, lo que sugiere que podrían regular los mecanismos moleculares de resistencia.

Conclusiones

El caseinato de sodio inhibe la proliferación de la línea celular HL-60 resistente a Ara-C.

Financiamiento

PAPIIT-DGAPA IN229820.

Palabras Clave

Citarabina, caseinato de sodio, leucemia, resistencia.

Referencias

Fajardo-Orduña, G.R. (2021). Inhibitors of Chemoresistance Pathways in Combination with Ara-C to Overcome Multidrug Resistance in AML. A Mini Review. *International Journal of Molecular Sciences*, **22(9)**, 49-55.

BIO-03**LA REGULACIÓN OVULATORIA Y CICLICIDAD ESTRAL POR EL NERVIO OVÁRICO SUPERIOR VARÍA CON LA HORA DEL DÍA EN EL PROESTRO Y ESTRO DE LA RATA*****Stephanie Gutiérrez Oliver, Deyra de los Ángeles Ramírez Hernández**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus III, UNAM, Ex fábrica de San Manuel s/n, Col. San Manuel, San Miguel Contla, Santa Cruz Tlaxcala, México. E-mail: *batioliver19@gmail.com

Introducción

En la rata, la ovulación es una función regulada de manera estimulante y lateralizada por la información simpática aportada por el nervio ovárico superior (NOS) (Chávez *et al.*, 1991), sin embargo, hay pocas evidencias que plantean que dicha información depende de la hora del día (control circadiano) (Ramírez *et al.*, 2017) así como del día del ciclo estral. Por lo que, en el presente estudio se analizó el efecto de la sección unilateral del NOS a las 11:00 o 13:00 h en los días del proestro y estro en la respuesta ovulatoria y la ciclicidad estral.

Metodología

A las ratas adultas cíclicas de la cepa CII-ZV (n=5 animales por grupo) se les realizó la sección del NOS izquierdo (SNOS-I) o derecho (SNOS-D) a las 11:00 o 13:00 h en el día del proestro o estro. Como grupos de comparación se realizaron animales con operación simulada izquierda (OSI) o derecha (OSD), así como un grupo control intacto. Todos los animales se sacrificaron un ciclo estral posterior a la cirugía en el día del estro, y se analizó la respuesta ovulatoria y la ciclicidad estral.

Resultados

En el día del proestro, la SNOS-I realizada a las 11:00 o 13:00 h no modificó la cuota ovulatoria con respecto al grupo con OSI. La SNOS-D realizada a las 11:00 h incrementó la ovulación por ambos ovarios, mientras que, a las 13:00 h un mayor número de ovocitos liberados se observó sólo en el ovario izquierdo comparado con la OSD. En el día del estro, la SNOS-I realizada a las 11:00 o 13:00 h no modificó el número de ovocitos liberados en comparación con la OSI. La SNOS-D realizada a las 11:00 h no modificó la cuota ovulatoria, sin embargo, a las 13:00 h incrementó la ovulación sólo en el ovario derecho. La ciclicidad estral fue alterada en los animales con sección unilateral realizada a las 11:00 h y no a las 13:00 h.

Conclusiones

La regulación del NOS en la respuesta ovulatoria es diferente con la hora del día y con el día del ciclo estral, donde tales efectos dependen del nervio seccionado. La regulación de la ovulación depende de la integridad del NOS derecho, mientras que la del NOS izquierdo no parece ser fundamental.

Financiamiento

Investigación realizada gracias al Programa UNAM-DGAPA-PAPIIT IA206321.

Palabras Clave

Rata, nervio ovárico superior, ovulación, ciclicidad estral.

Referencias

Domínguez, R., Morales-Ledesma, L., Ramírez, D. A., González, A. I., Vieyra, E. & Morán, C. (2017). Both the suprachiasmatic nucleus and the superior ovarian nerve contribute to the processes of ovulation and steroid hormone secretion on proestrus. *Reproductive Sciences*, **24(6)**, 844-855.

BIO-04**EVALUACIÓN DE MICRONÚCLEOS EN FETOS Y RATONAS TRATADAS CON TALIO (I)**

***Keyla Nahomi Hernández Córdova, Rodrigo Aníbal Mateos Nava, Juan José Rodríguez Mercado, Lucila Álvarez Barrera**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *hdezckeyla@gmail.com

Introducción

Se reportó una relación causal entre la concentración de talio (Tl) en muestras de orina y sangre de mujeres embarazadas, además de parto prematuro y bajo peso al nacer de sus descendientes. En modelos in vivo se ha demostrado que el Tl atraviesa la placenta y produce anomalías externas y óseas en los fetos de hembras tratadas con diferentes dosis de acetato de talio en el día 7 de gestación (1). En los linfocitos cultivados in vitro se reportó que los compuestos de Tl producen efectos genotóxicos y citotóxicos (2). Por lo que el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto genotóxico y citotóxico, cuantificando el número de micronúcleos (MN) en los fetos y en las hembras tratadas con acetato de talio administrado durante la organogénesis (día 6, 8, 10, 12, 14 y 16 de gestación).

Metodología

Se emplearon grupos de cuatro ratonas CD-1 preñadas: grupo I control negativo (10 mL/kg H₂O), grupo II control positivo (1 mg/kg CdCl₂), grupos III y IV tratados con CH₃COOTl (5.28 mg/kg y 6.16 mg/kg respectivamente). El tratamiento se administró por vía intraperitoneal durante la organogénesis. El efecto citotóxico se evaluó con la relación de eritrocitos policromáticos y normocromáticos (EPC/ENC) y viabilidad celular; el efecto genotóxico se evaluó contando eritrocitos policromáticos micronucleados (EPC-MN) obtenidos de sangre periférica de las hembras y en los fetos. El manejo de los organismos se realizó de acuerdo con la NOM-062-ZOO-1999. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la FES-Zaragoza.

Resultados

En las ratonas hembras, la administración de acetato de talio en ambas dosis durante la organogénesis, no afectó la viabilidad celular. Sí produjo aumento en el número de MN en EPC. En los fetos disminuyó la relación EPC/ENC y aumentó el número de MN en EPC.

Conclusiones

El acetato de talio en las dosis administradas durante la organogénesis alteró la división sin producir muerte celular y aumentó el número de MN, lo que significa que produce genotoxicidad en la hembra gestante y en su descendencia.

Financiamiento

PAPIIT/UNAM No. IN229220.

Palabras Clave

Citotoxicidad, genotoxicidad, viabilidad celular, acetato de talio.

Referencias

Vázquez-Martínez, Y., Altamirano-Lozano, M. A. & Mateos-Nava, R. A. (2019). Effect on the offspring of pregnant females CD-1 mice treated with a single thallium (I) application. *Reproductive Toxicology*, **90**, 1-7.

Rodríguez-Mercado, J. J. & Altamirano-Lozano, M. A. (2013). Genetic toxicology of thallium: a review. *Drug and chemical toxicology*, **36(3)**, 369-383.

BIO-05**EVALUACIÓN DE ABERRACIONES CROMOSÓMICAS EN FETOS OBTENIDOS DE RATONAS TRATADAS CON TALIO**

***Eduardo Lezama Sánchez, Rodrigo Aníbal Mateos Nava, Juan José Rodríguez Mercado, Lucila Álvarez Barrera**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *eduardo.lezama.sanchez@gmail.com

Introducción

Las mujeres embarazadas y sus hijos en gestación son especialmente vulnerables a los contaminantes ambientales, en estudios epidemiológicos se reportó que existe relación entre mujeres embarazadas que presentan altas concentraciones de talio en muestras de orina y sangre con menor peso al nacimiento y parto prematuro. En modelos biológicos se ha probado que el talio puede atravesar la placenta y producir anomalías en el desarrollo embrionario. En 2019, se reportó que la administración de acetato de talio a ratonas preñadas en el día 7 de gestación, produce retraso en la osificación, defectos de postura y variaciones morfológicas externas (1). En cultivos de linfocitos humanos tratados con talio se reportó genotoxicidad y citotoxicidad. Por lo que el objetivo de este trabajo fue evaluar el índice mitótico (IM) y el porcentaje de células con aberraciones cromosómicas (AC) en fetos de ratonas tratadas durante la organogénesis, con acetato de talio(I).

Metodología

Se trabajó con 3 grupos de 24 fetos cada uno. Grupo 1 tratado con agua inyectable (testigo negativo), grupos 2 y 3 tratados con 5.28 y 6.16 mg/Kg de acetato de talio(I), respectivamente. El tratamiento se administró vía intraperitoneal, en un volumen de 0.1 mL por cada 10 gr de peso corporal, en los días 6, 8, 10, 12, 14 y 16 de gestación a las ratonas hembra, a las 8 de la mañana. Se realizaron preparaciones citológicas con células del hígado de los fetos, las cuales fueron evaluadas en el microscopio óptico. Se calculó el índice mitótico, considerado como indicador de citotoxicidad, también se contaron el número y tipo de aberraciones cromosómicas estructurales, que fue empleado como un indicador de genotoxicidad. El manejo de los organismos se realizó de acuerdo con la NOM-062-ZOO-1999. El proyecto fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la FES-Zaragoza.

Resultados

Los resultados muestran que el tratamiento con acetato de talio, ambas dosis, incrementan el porcentaje de células con aberraciones cromosómicas estructurales y reduce el índice mitótico.

Conclusiones

Los resultados muestran que el tratamiento con acetato de talio, ambas dosis, incrementan el porcentaje de células con aberraciones cromosómicas estructurales y reduce el índice mitótico.

Financiamiento

PAPIIT IN229220.

Palabras Clave

Aberraciones cromosómicas, talio, genotoxicidad, fetos.

Referencias

Álvarez-Barrera, L., Rodríguez-Mercado, J. J., Vázquez-Martínez, Y. & Altamirano-Lozano, M. A. (2019). Effect on the offspring of pregnant females CD-1 mice treated with a single thallium (I) application. *Reproductive Toxicology*, **90**, 1-7.

BIO-06**ANÁLISIS DE LA ALTURA DE LA CORONA DE LOS DIENTES INCISIVOS Y DE LA MUCOSA GINGIVAL EN CONEJOS CON ORQUIECTOMÍA BILATERAL EXPERIMENTAL*****Mario Pérez Martínez, Alfredo Rosas Villar**

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, Ciudad Universitaria, Avenida Universidad 3000, Colonia Copilco, Alcaldía Coyoacán 04510, Ciudad de México. E-mail: *perezmtzmario@hotmail.com

Introducción

Los conejos tienen una maxila más amplia que la mandíbula. Los dientes del conejo tienen una corona larga y poseen dos incisivos en cada hemimaxila. Los andrógenos participan en la homeostasis gingival. El objetivo fue evaluar el efecto de un estado inducido de baja concentración de andrógenos, por medio de la orquiectomía bilateral, sobre la altura de la corona de los dientes incisivos y de la mucosa gingival de conejos con dieta de dos consistencias.

Metodología

Se utilizaron conejos Nueva Zelanda macho de 10 semanas de edad. Se formaron cuatro grupos (n=4/grupo). G1: machos enteros con alimento concentrado comercial; G2: machos enteros con alimento concentrado comercial y 70 g de zanahoria/día; G3: machos orquiectomizados con alimento concentrado comercial y G4: machos orquiectomizados con alimento concentrado comercial y 70 grs de zanahoria/día. El protocolo fue aprobado por el SICUAE de posgrado de la salud y la producción animal-UNAM. Las zanahorias presentan alto contenido de lignina, lo que propicia un mayor desafío al masticar. Hubo tres semanas post orquiectomía para que disminuyera la concentración de andrógenos. Se midió la altura de la mucosa gingival y de la corona de los incisivos superiores e inferiores en los 4 grupos con un vernier, cada siete días, durante cuatro semanas. Se hizo un análisis de varianza con arreglo factorial y prueba comparativa de Tukey.

Resultados

Hubo diferencia entre los animales intactos y orquiectomizados en la variable altura macroscópica de los dientes incisivos inferiores, siendo menor la longitud en los orquiectomizados ($P < 0.05$). En la altura macroscópica de la mucosa gingival interdientaria de los dientes incisivos, solo en la gingiva de los incisivos inferiores hubo diferencia entre ambos grupos ($P < 0.05$), siendo mayor en castrados. La zanahoria incluida en la dieta de dos grupos presenta alto contenido de lignina (Ride & Barber, 1987), lo que ocasiona mayor esfuerzo mecánico al prensar el alimento con los incisivos, esto junto con la menor disponibilidad de andrógenos pueden explicar los resultados. Además, la baja concentración de andrógenos modifica el pH de la saliva (Clifton *et al.*, 2016).

Conclusiones

Estos resultados aportan evidencia sobre la importancia de los andrógenos en la fisiología del tejido gingival y dental del conejo.

Financiamiento

Se agradece el apoyo parcial del Departamento de Morfología de la FMVZ, UNAM.

Palabras Clave

Conejo, incisivos, gingiva, orquiectomía

Referencias

García, M. C. (2020). Prevalencia y hallazgos radiográficos en conejos, cuyos y chinchillas diagnosticados con maloclusión en el Hospital Veterinario de Especialidades en Fauna Silvestre y Etología Clínica de la UNAM, México. Consultado el 14 de Junio de 2022, de <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v67n1.87676>

BIO-07**ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DE BCL-6 A PARTIR DE DATOS DE EXPRESIÓN GÉNICA DE TUMORES SÓLIDOS**

***Iván Rafael Ponce Granados, Eduardo Tonameyotzin Guzmán Rojas, Carlos Adrián Vargas Ángeles, Rosalva Rangel Corona, Benny Weiss Steider, Leonardo Trujillo Cirilo**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *ivan.rpg1998@gmail.com

Introducción

BCL-6 es un represor transcriptional que forma parte de los factores de transcripción BTB/POZ/dedos de Zinc que reprime a los genes que inhiben la proliferación y supervivencia de las células B en los centros germinales a través del reclutamiento de los co-represores SMRT, NCOR y BCOR. BCL-6 se ha catalogado como un oncogén que se activa con frecuencia en el desarrollo de los linfomas de células B humanas. Sin embargo, recientemente se ha propuesto que BCL-6 también tiene un papel importante en el desarrollo de algunos tumores sólidos. Para demostrar si BCL-6 es relevante para los tumores sólidos, el objetivo de este trabajo fue analizar la expresión de este oncogén en cáncer de colon, mama, hígado y próstata con respecto a los tejidos normales de cada tumor.

Metodología

Se utilizaron los datos de expresión génica de la base TCGA (The Cancer Genome Atlas) y Gtex (Genotype Tissue Expression). Los datos fueron realineados por Xena Toil aplicando la normalización RESEM y fueron recolectados en Microsoft Excel para su organización. Se utilizó la prueba t de Student para comparar las medias de muestras independientes y una $P < 0,05$ se consideró como una diferencia estadísticamente significativa.

Resultados

Los resultados de este trabajo demuestran una menor expresión de BCL-6 que fue significativa en cáncer de colon, mama, hígado y próstata con respecto a los tejidos normales. Esta subexpresión de BCL-6 fue similar en todos los tumores analizados. Estos resultados nos hacen pensar que la baja expresión de BCL-6 es importante para promover el desarrollo tumoral, sin embargo, aún no queda claro el mecanismo molécula por el cual se promueve este fenómeno, ya que en los tumores hematológicos se presenta una alta expresión.

Conclusiones

En la actualidad no hay suficiente información sobre el papel de BCL-6 en los tumores sólidos, por tanto, se requiere más estudios para dilucidar las vías de señalización que controla BCL-6.

Financiamiento

Agradecemos el apoyo financiero del Programa PAPIIT de la DGAPA, número IN-222721.

Palabras Clave

BCL-6, análisis de expresión, cáncer.

Referencias

Hatzi, K. (2013). A hybrid mechanism of action for BCL6 in B cells defined by formation of functionally distinct complexes at enhancers and promoters. *Cell Rep.*, **4**, 578–588.

BIO-08**GENERACIÓN DE UN MODELO *IN VIVO* DE AGOTAMIENTO DE CÉLULAS T CD8⁺ EN RATONES CD1**

Antonio Cescidd Reyes, Carlos Adrián Vargas Ángeles, Rosalva Rangel Corona, Benny Weiss Steider, Leonardo Trujillo Cirilo

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: suritasa@gmail.com

Introducción

La inflamación crónica se distingue por la infiltración de células mononucleares, y el agotamiento de células T es un estado de disfunción de células T específicas de antígeno que pierden funciones efectoras y la capacidad proliferativa. Dado a la relevancia del estudio de la inflamación crónica y su relación con diferentes enfermedades que producen el agotamiento de células T, el propósito de este trabajo es generar un modelo de agotamiento de células T CD8⁺ en ratones CD1 a partir de la inducción de inflamación por medio del pellet de algodón.

Metodología

Se usaron ratones CD1 del bioterio de la FES Zaragoza, campus II, UNAM, dividiéndolos en diferentes grupos de experimentación: control 5, 15 y 20 días de inflamación; se les colocó un pellet (algodón) de 10 mg en la región dorsal, se sacrificaron y se recuperó la sangre por un corte axilar de la cual se recuperaron LSP y se evaluó la población de linfocitos T CD8⁺ por citometría de flujo.

Resultados

En los resultados se observa un aumento de linfocitos positivos a CD8⁺ en los primeros cinco días y la población disminuye en un lapso de 15 y 20 días. Diao y colaboradores (2020), en su análisis de agotamiento de células T en COVID-19, obtuvieron un recuento bajo de células T CD8⁺, y en estudios de LCMV, ocurre lo mismo donde se generó una infección persistente y alta carga viral (kahan & Kayac, 2019). En la cuantificación de la población de linfocitos T CD8⁺ se observa cómo ocurre el agotamiento de linfocitos T; ocurre una inflamación aguda en los primeros 5 días y concluye en los 20 días como inflamación crónica, donde no hay proliferación de linfocitos T CD8⁺, resultados que se correlacionan con la determinación indirecta de leucocitos infiltrados en los pellets, ya que la cantidad de células en los pellet recolectados en los primeros 5 días (0.09165 g) disminuye a comparación de los recolectados en los de 20 días (0.07725 g).

Conclusiones

Se generó un modelo de agotamiento de células T CD8⁺ en ratones CD1 con el uso de pellet de algodón que induce inflamación crónica entre los 15 y 20 días.

Financiamiento

PAPIIT IN 222721.

Palabras Clave

Agotamiento, células T, Inflamación, ratón.

Referencias

Kahan, S. M. (2019). Immune Exhaustion: Past Lessons and New Insights from Lymphocytic Choriomeningitis Virus. Consultado el 23 de Marzo de 2022, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6410286/>

BIO-09**NOVEDOSO FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN VIRTUAL DE INFORMES PARA LIF VII**

***Jovany Aguilar Ortega, Carlos Alberto Acosta Mendoza, Arezy de Jesús Guzmán Hernández, Frida Michelle Calleja Brígido, Talita Kilastli Rojas Rojas, Rosalva Rangel Corona**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *jovaaguorte@comunidad.unam.mx

Introducción

Después de una estancia de investigación dentro del Laboratorio de Oncología Celular (LOCE), es un requisito elaborar un informe de las actividades realizadas cada semestre, debido a su importancia y dado que la modalidad virtual para las asignaturas del Laboratorio de Investigación Formativa (LIFs) permite una libertad de ideas para la presentación del informe, los alumnos que cursamos el LIF VII en el semestre 22-2 elaboramos una novedosa propuesta para el informe. La cual consistió en el diseño de una línea del tiempo, a fin de incluir cada uno de los temas que se expusieron durante las actividades del semestre, que se vieron enriquecidas por la participación de los alumnos del octavo semestre, tesis y alumnos de posgrado, quienes contribuyen con seminarios en diferentes temas, técnicas, artículos científicos y nos muestran los aspectos de la elaboración de los anteproyectos.

Metodología

Se llevó a cabo una recopilación de la información proporcionada por los alumnos durante la presentación final del informe de la estancia de investigación para LIF VII en el LOCE.

Resultados

Con los contenidos de los temas desarrollados en el transcurso del semestre, incluyendo conocimientos elementales que todos los alumnos del LOCE deberían tener, se estructuró la información utilizando una línea de tiempo, como elemento integrador, que nos permitirá difundir de una manera sencilla conceptos como: la constitución de un laboratorio de cultivo de tejidos, técnicas de esterilización, establecimiento de líneas celulares, etc. Por otro lado, para enriquecer los temas impartidos se lleva a cabo la discusión de artículos publicados a nivel internacional, esta actividad nos dio la oportunidad de conocer otros estudios sobre el cáncer. Por último, mencionaremos que durante los seminarios tuvimos la oportunidad de conocer los trabajos de investigación que actualmente se desarrollan en el LOCE, con la presentación de los anteproyectos de tesis de licenciatura y posgrado.

Conclusiones

Por lo antes mencionado, resulta importante dar a conocer esta experiencia por medio de un formato novedoso, generado con una visión integral, como alternativa para la presentación de informes de los LIFs, que permita la trasmisión de los conocimientos necesarios para un alumno en formación, además de conocer las investigaciones en curso en el LOCE. Con este formato enriquecido y visualmente atractivo, pretendemos hacer llegar a un mayor número de miembros de la comunidad zaragozana los temas desarrollados durante los seminarios de LIF VII.

Financiamiento

Agradecemos el apoyo financiero del Programa PAPIIT de la DGAPA, número IN-222721.

Palabras Clave

Informe LIFs, trabajo de investigación, novedoso formato.

Referencias

Freshney, I. (2010). Culture of Animal Cells a Manual of Basic Technique and Specialized Applications (John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey).

BIO-10**EN EL PROESTRO, EL BLOQUEO DE LOS RECEPTORES NICOTÍNICOS DEL NÚCLEO SUPRAQUIASMÁTICO NO MODIFICA EL DESARROLLO FOLICULAR OVÁRICO, PERO ALTERA LA LIBERACIÓN DEL OVOCITO**

***Roberto Calderón Ramos, David Alfonso Ramos Puga, Rosa Linares Culebro, Gabriela Rosas Gavilán, Elizabeth Vieyra Valdez, Leticia Morales Ledesma**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *roberto.calderon23@hotmail.com

Introducción

En la rata, el desarrollo folicular ovárico es regulado por el eje hipotálamo-hipófisis-ovario, que inicia con la secreción de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH). Esta neurohormona es modulada por señales provenientes del núcleo supraquiasmático (SCN), el cual es considerado el marcapasos central de los ritmos circadianos en los mamíferos. Uno de los sistemas de neurotransmisión que modula la actividad de las neuronas del SCN es el colinérgico, a través de los receptores muscarínicos (mAChRs) y nicotínicos (nAChRs). En el SCN el bloqueo de los mAChRs con atropina, resulta en la disminución del número de ovocitos liberados y en la atenuación del pico preovulatorio de la hormona luteinizante, sin embargo, se desconoce si los nAChRs del SCN participan en el desarrollo de los folículos ováricos y en el proceso ovulatorio.

Metodología

Con el fin de esclarecer esta interrogante, se utilizaron ratas hembra de la cepa CII-ZV a las cuales en la mañana del proestro, se les realizó la microinyección en el SCN de 0.3 µl de solución salina que fungió como vehículo o de mecamilamina (antagonista no selectivo de los nAChRs) 0.225 µg/0.3 µl de solución salina. Los animales se sacrificaron en el día del estro vaginal. Se analizó la proporción de animales ovulantes y el número de ovocitos liberados. Se obtuvieron los ovarios y se realizaron cortes histológicos donde se contó el número de folículos ováricos.

Resultados

El bloqueo de los nAChRs del SCN izquierdo o derecho, resultó en la disminución del número de ovocitos liberados, que pudiera estar asociado a la disminución en la población de folículos sanos.

Conclusiones

Los resultados del presente estudio nos permiten sugerir que, en la mañana del proestro, los receptores nAChRs presentes en el SCN izquierdo o derecho participan de manera estimulante en los mecanismos implicados en la liberación del ovocito.

Financiamiento

Este estudio contó con el apoyo de PAPIIT-DGAPA con clave IN 207022.

Palabras Clave

Núcleo supraquiasmático, ovulación, ovario, colinérgico.

Referencias

Vieyra, E., Morales, L., Ramírez, D.A., Rosas, G., Linares, R. & Domínguez, R. (2019). Stimulation of nicotinic receptors in the suprachiasmatic nucleus results in a higher number of growing follicles and ova shed. *Experimental Physiology*, **104**, 1179-1189.

BIO-11**ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DE IL-15 Y SU RECEPTOR IL-15R A PARTIR DE DATOS DE EXPRESIÓN GÉNICA DE TUMORES SÓLIDOS**

***Eduardo Tonameyotzin Guzmán Rojas, Iván Rafael Ponce Granados, Carlos Adrián Vargas Ángeles, Rosalva Rangel Corona, Benny Weiss Steider, Leonardo Trujillo Cirilo**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *tonagzmn@gmail.com

Introducción

La IL-15 es una citocina que participa en la homeostasis de la respuesta inmune innata y adaptativa a través del receptor de IL-15 (IL-15R). Se ha demostrado que IL-15 puede promover actividades antitumorales cuando se administra a altas concentraciones en pacientes con cáncer hematológicos, sin embargo, también se ha reportado que desempeña actividades protumorales bajo determinadas circunstancias. Aún no queda claro el papel de esta citocina en los tumores sólidos, por tanto, en este trabajo se analizó la expresión de IL-15 e IL-15R en cáncer de cérvix, mama, hígado, pulmón y tejidos normales.

Metodología

Los datos de expresión génica de la base TCGA (The Cancer Genome Atlas) y Gtex (Genotype Tissue Expression) fueron recolectados y realineados por Xena Toil aplicando la normalización RESEM y extraídos en Microsoft Excel para su organización. Se utilizó la prueba t de Student para comparar las medias de muestras independientes, una $P < 0,05$ se consideró como una diferencia estadísticamente significativa.

Resultados

Los resultados demuestran que para el caso de IL-15 se presenta una mayor expresión en cáncer de hígado, pulmón y mama con respecto a los tejidos normales, mientras que en cérvix se observa lo contrario. Para el IL-15R, la subunidad IL-15R α presenta una mayor expresión en cáncer de hígado, pulmón y mama, mientras que en cérvix no existe una diferencia significativa con respecto a los tejidos normales. Mientras que para IL-15R β se presenta una mayor expresión en cáncer de cérvix, mama, y pulmón, a diferencia de estas existe una baja expresión de IL-15R β en cáncer de hígado. Por su parte, γc presenta una mayor expresión en todos los tumores analizados a diferencia de los tejidos normales.

Conclusiones

En general, los resultados de este trabajo nos demuestran una mayor expresión de IL-15 y su receptor IL-15R en la mayoría de los tumores sólidos analizados a diferencia de los tejidos normales. Esta diferencia de expresión puede estar asociada al desarrollo tumoral, ya que, IL-15 desempeña diferentes actividades biológicas. Los resultados de este trabajo nos encaminan a entender el papel protumoral de IL-15 e IL-15R en los tumores sólidos y su posible uso como blancos terapéuticos.

Financiamiento

Agradecemos el apoyo financiero del Programa PAPIIT de la DGAPA, número IN-222721.

Palabras Clave

IL-15, análisis de expresión, pro-y anti-tumoral, cáncer.

Referencias

Guo, Y. L. (2017). Immunobiology of the IL-15/IL-15R α complex as an antitumor and antiviral agent. *Cytokine & growth factor review*, **38**, 10-21 (2017).

BIO-12**LA ACTIVACIÓN DE AHR REGULA POSITIVAMENTE A UBE2L3 EN UN MODELO DE CÁNCER DE CÉRVIX IN VITRO: POSIBLE PARTICIPACIÓN EN LA REGULACIÓN NEGATIVA DE E7**

***Octavio Daniel Reyes Hernández, Nancy Viridiana Estrada Toledo, Laura Itzel Quintas Granados, Jorge Sandoval Basilio, Sofía Lizeth Alcaraz Estrada, Gabriela Figueroa González**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *octavio.reyes@zaragoza.unam.mx

Introducción

El cáncer de cérvix (CC) está asociado con la infección por el virus del papiloma humano (VPH), a partir del cual se expresan las oncoproteínas E6 y E7. La primera se une a p53, provocando su degradación y permitiendo la evasión de muerte por apoptosis; E7 mantiene la proliferación celular sostenida de la célula huésped. Una alternativa para evitar la participación de estas oncoproteínas es a través de su degradación mediante la vía AhR (factor transcripcional dependiente de ligandos)/ UBE2L3 (enzima ubiquitinadora tipo E2). En modelos *in vitro* e *in vivo* AhR puede inducir la expresión de UBE2L3. UBE2L3 a su vez puede ubiquitinar a sus proteínas blanco (p53 y E7); en experimentos funcionales se ha observado que puede modular los niveles de proliferación celular sostenida, así como los niveles de apoptosis.

En el presente estudio se evaluó la inducción de UBE2L3, y la modulación en la proliferación celular y apoptosis, a través de una vía dependiente de AhR en un modelo de CC.

Metodología

Utilizamos cultivos celulares CaSki y HeLa para determinar el efecto del ligando natural de AhR indol-3carbinol (I3C) sobre la viabilidad celular y se determinaron los niveles de ARNm de UBE2L3 y CYP1A1. Los cambios en la proliferación sostenida se midieron a través del ensayo de clonogenicidad; los cambios en la apoptosis se determinaron mediante citometría de flujo.

Resultados

Hasta el momento se ha observado un aumento en los niveles de transcrito de UBE2L3 en los cultivos tratados con I3C, con lo cual se demuestra la capacidad de activación de la vía AhR/UBE2L3 en células CaSki y HeLa. La capacidad de proliferación sostenida disminuyó en células HeLa y no se presentaron cambios en los niveles de apoptosis.

Conclusiones

Estos resultados preliminares sugieren la posibilidad de que la activación de la vía AhR/UBE2L3 puede ser un blanco terapéutico para el desarrollo de CC.

Financiamiento

El presente trabajo fue financiado a través del proyecto: CB-2015-01 258156.

Palabras Clave

AHR, proliferación celular, apoptosis, Indol-3-Carbinol.

Referencias

Reyes-Hernández, O. D. (2022). Indole-3-Carbinol, a Phytochemical Aryl Hydrocarbon Receptor-Ligand, Induces the mRNA Overexpression of UBE2L3 and Cell Proliferation Arrest. Consultado el 08 de Mayo de 2022, de <https://www.mdpi.com/1467-3045/44/5/139>

BIO-13**EFFECTO DE LA MICROINYECCIÓN BURSAL DE XILOCAÍNA, SOBRE LA ESTEROIDOGÉNESIS OVÁRICA EN RATAS CON EL SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO**

***Diana Sánchez Verde, Rosa Linares Culebro, Gabriela Gavilán Rosas, Elizabeth Valdez Vieyra, David Roberto Chavira Ramírez, Leticia Morales Ledesma**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *diana.sanv0123@gmail.com

Introducción

El Síndrome de Ovario Poliquístico (SOPQ) es un desorden endocrino, caracterizado por la presencia de quistes ováricos, anovulación e hiperandrogenismo. En ratas, la inyección de una dosis de valerato de estradiol (VE) reproduce dichas características. En este modelo, la sección bilateral del Nervio Ovárico Superior (NOS) o del Nervio Vago (NV) revierte la anovulación, por lo que se plantea que la inervación extrínseca de la gónada favorece el desarrollo de la patología. La xilocaína es un anestésico que permite inhibir las señales nerviosas. El objetivo del presente estudio fue disminuir la señal neural que llega o sale de la gónada mediante la microinyección de xilocaína y evaluar la respuesta esteroideogénica de los animales con SOPQ.

Metodología

A ratas hembra de la cepa CII-ZV de 10 días de edad, se les indujo el SOPQ mediante la inyección de 2 mg de VE disuelto en 0.1 mL de aceite de sésamo, que fungió como vehículo (Vh). A los 60 días de edad, se les microinyectó xilocaína (XILO) en la bursa del ovario izquierdo (BI), derecho (BD) o en ambas (AB). Los animales se sacrificaron al estro postcirugía.

Resultados

La concentración de progesterona (ng/ml) en animales inyectados con VE y microinyectados con xilocaína, fue menor respecto al grupo VE (VE.XILO.BI:4.6±1.26; VE.XILO.BD:4.6±1.7; VE. XILO.AB:2.35±0.57 vs VE:15.22±4.82; p<0.05 ANDEVA, seguida de Tukey Kramer) mientras que, la concentración de testosterona (pg/ml) fue mayor (VE.XILO. BI:22.9±0.08; VE.XILO.BD:22.9±0.04; VE. XILO.AB:22.8±0.16 vs VE:9.7±4.47; p<0.05 ANDEVA, seguida de Tukey Kramer). La concentración de estradiol (ng/ml) no se modificó (VE.XILO.BI:143.2±38.5; VE.XILO.BD:145.0±33.4; VE. XILO.AB:164.9±25.9 vs VE:146.2±33.1; NS).

Conclusiones

Si bien, la atenuación de la actividad neural a nivel ovárico, por medio de la microinyección de xilocaína, disminuye la concentración de progesterona sin cambios en la concentración de estradiol, no consigue revertir el hiperandrogenismo en estos animales, por lo que es probable, que en animales con SOPQ existan factores extrínsecos que favorezcan la condición hiperandrogénica.

Financiamiento

UNAM-DGAPA-PAPIIT No. IN 207022.

Palabras Clave

Xilocaína, ovulación, Síndrome de Ovario Poliquístico, hiperandrogenismo.

Referencias

Hernández, D. & Linares, R. (2013). Unilateral or bilateral vagotomy induces ovulation in both ovaries of rats with polycystic ovarian syndrome. *Reprod. Biol. Endocrinol.*, **11:68**, 1477-7827.

BIO-14**MODELO DE CONECTIVIDAD FUNCIONAL PARA *Leopardus pardalis* (LINNAEUS, 1758) EN LA SIERRA NORTE DE PUEBLA, MÉXICO*****Diana América Badillo López, Ezequiel Hernández Pérez, Juan Carlos López Domínguez**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus III, UNAM, Ex fábrica de San Manuel s/n, Col. San Manuel, San Miguel Contla, Santa Cruz Tlaxcala, México. E-mail: *amer_haydwar@hotmail.com

Introducción

La degradación y disminución de los hábitats es considerada como una de las principales causas de la pérdida de la biodiversidad. El impacto de la transformación del hábitat natural sobre los carnívoros como los felinos es directo, debido a que modifica los patrones de movimiento, incrementa la resistencia del paisaje y reduce la conectividad de los fragmentos de hábitat. El objetivo de este estudio fue analizar la conectividad funcional de los paisajes de la Sierra Norte de Puebla para *Leopardus pardalis*.

Metodología

Se determinó la disponibilidad e idoneidad del hábitat de *L. pardalis* mediante modelos de distribución potencial y mapas de vegetación y uso de suelo de 1993. Se estableció la resistencia del paisaje que incluyó el tipo de vegetación y uso de suelo, pendiente del terreno, altitud, densidad poblacional, distancia a poblados, densidad y tipo de carreteras. En el análisis de la conectividad funcional se empleó la capa de resistencia y otra con los fragmentos del hábitat previamente seleccionados, en el cual se estimaron las distancias efectivas entre fragmentos del hábitat mediante rutas de mínimo costo en Linkage Mapper.

Resultados

Se registraron 249847 ha como hábitat óptimo de *L. pardalis* en la zona de estudio. Se obtuvieron 83 enlaces que conectan con 11 fragmentos de hábitat, con longitudes de 4 km hasta 58.6 km, con un total de 668.983 km de rutas de mínimo costo, promedio de extensión de 8.06 km. La distancia promedio de costo fue de 1,024 km, el intervalo de distancia euclidiana entre fragmentos de hábitat presentó valores de 2 km hasta 53 km. Los valores obtenidos para $cwdToPathratio$ fueron altos e indican que las rutas de mínimo costo en general se localizan en áreas con alta resistencia del paisaje en la parte norte de la zona de estudio. Estos corredores potenciales se localizan en una matriz antrópica, donde se encuentran fragmentos subóptimos que funcionan como hábitat de paso.

Conclusiones

La SNP es un área fragmentada que conserva remanentes de la vegetación original, conformando un mosaico en el cual se identificó la existencia de un corredor biológico que podría permitir la dispersión de *L. pardalis* hacia el norte y sur de México.

Palabras Clave

Fragmentos puente, matriz, resistencia del paisaje.

Referencias

Pérez-Salicrup, D. & Granados, E. (2014). Identifying potential conservation areas in the Cuitzeo Lake basin, Mexico by multitemporal analysis of landscape connectivity. *Journal for Nature Conservation*, **22**, 424-435.

Pascual-Hortal, L. & Saura, S. (2008). Integrating landscape connectivity in broad-scale forest planning through a new graph-based habitat availability methodology: application to capercaillie (*Tetrao urogallus*) in Catalonia (NE Spain). *European Journal of Forest Research*, **127**, 23-31.

BIO-15**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICOS INFECCIOSOS EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA DE LA FES ZARAGOZA, UNAM**

***David Arturo Granados Maguey, José Luis A. Mora Guevara, Ma. de Lourdes Cervantes Martínez, Feliciano Palestino Escoto, Armando Cervantes Sandoval**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *dmaguey@gmail.com

Introducción

A partir de los primeros semestres de la carrera de Biología a los alumnos se les enseña la importancia de la clasificación y envasado de los residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI), enmarcados en la NOM-87-SEMARNAT-SSA1-2002, siendo su aplicación durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio, con la finalidad de evitar daños a la salud y el impacto al medio ambiente.

Metodología

El objetivo de la investigación fue diagnosticar el nivel de conocimientos de un grupo de 97 alumnos de Biología, en la clasificación y manejo de los residuos generados en el laboratorio de docencia. El estudio es de tipo cuantitativo descriptivo, se diseñó y aplicó un cuestionario mediante la plataforma de Google Forms estructurado por categorías de acuerdo con las normas oficiales mexicanas.

Resultados

Con los resultados obtenidos se observa que el 76.3% de los alumnos conocen el porcentaje límite de llenado de cualquier recipiente utilizado para la disposición final de un RPBI como lo establece la NOM-87-Ecol-SSA1-2002. El 84.5% de los alumnos contestaron que los términos agente enteropatógeno, centro de acopio y bioterio pertenecen a la NOM-087. Sin embargo, solo el 41.2% de los alumnos contestó afirmativamente qué tipo de residuos deben depositarse en la bolsa color rojo. En contraste con el 10.3% que respondió qué residuos deben desecharse en la bolsa negra.

Conclusiones

El estudio refleja que hay deficiencias en el conocimiento de los alumnos de Biología sobre la clasificación y manejo de los residuos generados durante el desarrollo de las prácticas en los laboratorios de docencia. El conocimiento sobre el manejo de los RPBI es parte de la formación curricular en la carrera de Biología. Por lo anterior, es indispensable reforzar el conocimiento de los alumnos a través de dípticos, trípticos, infografías y videos sobre el manejo de los RPBI de acuerdo con la normatividad vigente.

Financiamiento

PAPIME PE203221 auspiciado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico DGAPA.

Palabras Clave

RPBI, NOM-087-Ecol-SSA1-2002, formación curricular, laboratorios docencia.

Referencias

Volkow, P., Gutiérrez, M. & Velásquez, R. (2006). Residuos peligrosos biológico- infecciosos, guía para su manejo en los establecimientos de salud (Trillas, México).

BIO-16**ESTANDARIZACIÓN DEL ENSAYO DE MICRONÚCLEOS EN EPITELIO DE LA MUCOSA ORAL DE RATONES DE LA CEPA CD-1*****Carlos Aldair Hernández Gallardo, Elia Roldán Reyes**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *carlocahg60@gmail.com

Introducción

El epitelio de la mucosa oral representa una barrera protectora para potenciales carcinógenos; sin embargo, al estar expuesta a estos agentes, es susceptible de sufrir daño. Este epitelio, cuenta con una capacidad especial proliferativa, permitiendo que la población celular se mantenga constante; sin embargo, esta característica lo vuelve más vulnerable a lesiones producidas en el ADN; cobrando relevancia, ya que se calcula que el **90% de todos los tipos de cáncer tienen origen epitelial**. Así que la mucosa oral puede ser utilizada para monitorear eventos genotóxicos tempranos causados por cancerígenos **inhalados o ingeridos**. Estas células son de fácil acceso y es posible colectarlas mediante técnicas mínimamente invasivas, sin necesidad de realizar cultivos celulares, lo cual facilita y disminuye costos. Por otro lado, el ratón es un mamífero que ofrece ventajas en la investigación, presenta una mucosa bucal compuesta por un epitelio escamoso estratificado (epitelio bucal) y el tejido conectivo subyacente (lámina propia o corion). **El epitelio oral de ratón es principalmente ortoqueratinizado**. Particularmente los ratones de la cepa CD-1 poseen aspectos valiosos para su uso en teratología, oncología y toxicología. El objetivo del presente trabajo fue *Establecer el Ensayo de Micronúcleos en Células Exfoliadas del Epitelio de la Mucosa Oral de Ratón de la cepa CD-1*.

Metodología

Se probaron varios métodos de obtención de las células exfoliadas y de tinción, más adecuados para la evaluación de los diferentes tipos celulares. Se utilizaron 3 grupos conformados por 5 ratones macho de la cepa CD-1, se les tomaron muestras de células de la mucosa oral (3 muestras por cada ratón). Las laminillas fueron teñidas con un método de tinción diferente: Giemsa, Schiff-Light Green y Naranja de acridina, para determinar la más apropiada acorde a nuestro objetivo.

Resultados

Se estableció el método de obtención de las muestras, el cual se logró realizando raspados en los carriles bucales con ayuda de un asa bacteriológica pequeña, resultando ser el más adecuado para este **modelo de células exfoliadas de la mucosa oral en ratón, y la tinción con Naranja de Acridina es la más adecuada**.

Conclusiones

Los resultados indican que el análisis de células exfoliadas de la mucosa oral de ratón se puede desarrollar, utilizando el método descrito en este estudio, considerando sus limitaciones, tales como la escasez de material celular, y las características del epitelio oral que el ratón presenta (**epitelio ortoqueratinizado**), las cuales dificultan el análisis de los diferentes tipos celulares. Finalmente, se propone a las células exfoliadas de la mucosa oral de ratón, como un posible tejido *emergente*, para evaluación de efectos Geno-toxicológicos de xenobióticos *in vivo*, teñidas con Naranja de Acridina.

Financiamiento

UNAM-PAPIIT-IN221919-3.

Palabras Clave

Células exfoliadas, epitelio ortoqueratinizado, naranja de acridina, ratón.

Referencias

Thomas, P. (2009). Buccal micronucleus cytome assay. *Nat. Protoc.*, **4(6)**, 825-837.

BIO-17**INFLUENCIA DEL USO DE SUELO EN LA DIVERSIDAD DE AVES EN ZAPOTITLÁN DE MÉNDEZ, PUEBLA**

***Yara Viviana Hernández Vargas, Ezequiel Hernández Pérez, Guadalupe Bribiesca Escutia, Juan Carlos López Domínguez, Ulises Daniel Morales Corona**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus III, UNAM, Ex fábrica de San Manuel s/n, Col. San Manuel, San Miguel Contla, Santa Cruz Tlaxcala, México. E-mail: *yvvh14@yahoo.com.mx

Introducción

Las aves son uno de los grupos de vertebrados más importantes en el funcionamiento de los ecosistemas al cumplir con importantes funciones. Sin embargo, las comunidades de aves y sus poblaciones son afectadas por cambios en los ecosistemas, que pueden influir en la presencia o ausencia de ciertos grupos de aves, como es el caso del uso de los cafetales por aves migratorias, o los paisajes forestales en los que las aves utilizan preferentemente el dosel. El objetivo de este estudio fue analizar la influencia del uso de suelo en la diversidad de aves en Zapotitlán de Méndez, Puebla.

Metodología

Se realizaron muestreos de aves durante el 2021 y 2022 en temporada de secas y de lluvias, considerando como parámetro 15 puntos de avistamientos por cada cobertura (río, cafetal de sombra, fragmentos de selva, bosque de pino y agricultura de temporal) separados por 500 m. En cada punto se registraron las aves vistas y escuchadas durante 15 minutos en un radio aproximado de 30 m. Se analizaron las diversidades alfa y beta de la comunidad de aves en cada cobertura, mediante los índices de diversidad de Shannon y Simpson, la diversidad beta se cuantificó mediante la disimilitud entre sitios. La asociación entre las especies de aves y los ambientes se determinó con una prueba de ji-cuadrada.

Resultados

Se identificaron 51 especies de aves pertenecientes a 10 órdenes y 23 familias, de éstas 76% fueron residentes, 33.3% migratorias de invierno, 5.8% migratorias de verano y 3.9% transitorias. La mayor riqueza de especies se registró en el cafetal de sombra y los fragmentos de selva, mientras que, la menor riqueza se observó en el bosque de pino y en el cultivo de temporal. En los fragmentos de selva y de cultivos de temporal la composición de especies fue diferente. La asociación de las especies de aves con las coberturas indicó que en el cafetal de sombra fueron más frecuentes que lo esperado por el azar 15 especies, en la vegetación ribereña ocho especies, en los cultivos de temporal ocho especies fueron más frecuentes y en los fragmentos de selva seis especies. En el bosque de pino cuatro especies de aves fueron más frecuentes.

Conclusiones

La diversidad de las comunidades de aves fue favorecida por sitios con mayor cobertura de vegetación y menor cobertura de suelo asociada a las actividades antropogénicas. Los cafetales de sombra mantienen una alta riqueza de aves, debido a que estos cultivos mantienen parte de la vegetación original. En la vegetación ribereña se registró el mayor número de especies exclusivas en comparación con las otras coberturas. Se sugiere analizar el impacto y la influencia del uso de suelo sobre especies especialistas de hábitat y en aquellas que se encuentran en alguna categoría de riesgo, tanto las residentes como las migratorias.

Financiamiento

Proyecto PAPIIT Convenio: AI206221

Palabras Clave

Cambio de uso de suelo, especies especialistas, estructura de la vegetación.

Referencias

López-Becerra, J. L. & Barrón-Sevilla, J. A. (2018). Diversidad de aves en un bosque bajo manejo forestal en la Sierra Norte de Puebla, México. *Huitzil*, **19(2)**, 168-179.

BIO-18**ANÁLISIS DE LA CONECTIVIDAD FUNCIONAL DE LOS PAISAJES DE LA SIERRA NORTE DE PUEBLA PARA *Bassariscus astutus******Efigenio Melgarejo Martínez, Ezequiel Hernández Pérez, Eunice González Flores**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus III, UNAM, Ex fábrica de San Manuel s/n, Col. San Manuel, San Miguel Contla, Santa Cruz Tlaxcala, México. E-mail: *efigenio.alfa@gmail.com

Introducción

El análisis de la conectividad funcional constituye un marco apropiado para analizar la alteración de los procesos ambientales generados por el manejo de los recursos y sus efectos en diferentes grupos de organismos. La pérdida y fragmentación de los ecosistemas de la Sierra Norte de Puebla es alta, por lo que se reconoce que el paisaje de esta región es un mosaico de vegetación rodeados por una matriz de uso antrópico. El objetivo de este estudio fue analizar la conectividad funcional de los paisajes de la Sierra Norte de Puebla para *Bassariscus astutus*.

Metodología

Se determinó la disponibilidad e idoneidad de hábitat de *B. astutus*, mediante modelos de distribución potencial y mapas de vegetación y uso de suelo de 1993. Se estableció la resistencia del paisaje que incluyó la vegetación y uso de suelo, pendiente del terrero, altitud, densidad poblacional, distancia a poblados, densidad y tipo de carreteras. En el análisis de la conectividad funcional se empleó la capa de resistencia y otra con los fragmentos de hábitat previamente seleccionados, en el cual se estimaron las distancias efectivas entre fragmentos de hábitat mediante rutas de mínimo costo en Linkage Mapper.

Resultados

Se registraron 386 823 ha de hábitat para *B. astutus* distribuidas en 117 fragmentos. El mayor número de fragmentos se localizó en la zona suroeste de la Sierra Norte de Puebla. A partir del modelo de conectividad funcional se obtuvieron 393 enlaces que conectan a los fragmentos de hábitat de *B. astutus*, con un total de 1,189.3 km de rutas de mínimo costo, la cual varía desde los 3.8 km hasta los 5,610 km; mientras que la distancia promedio de costo fue de 394.5 km. La porción de hábitat menos conectada se presenta en un mosaico de remanentes de vegetación, inmersos en cultivos de temporal, pastizal inducido y asentamientos humanos.

Conclusiones

La fragmentación del hábitat remanente, mediante el cambio de uso de suelo y la incorporación de carreteras, incrementa el riesgo de pérdida de conectividad funcional en la región de estudio para *B. astutus*. Mantener la conectividad del paisaje podría mejorar la capacidad de las especies para responder a las perturbaciones causadas por el cambio de uso de suelo y la fragmentación.

Financiamiento

Proyecto PAPIIT Convenio: A1206221.

Palabras Clave

Especie focal, fragmentos puente, resistencia del paisaje.

Referencias

Granados, E., Correa-Ayram, C., Mendoza, M. & Pérez-Salicrup, D. (2014). Identifying potential conservation areas in the Cuitzeo Lake basin, Mexico by multitemporal analysis of landscape connectivity. *Journal for Nature Conservation*, **22**, 424-435.

BIO-19**ANÁLISIS DE LAS INTERPRETACIONES DE LA DISTRIBUCIÓN ORGÁNICA POR DISYUNCIONES DE ALFRED RUSSEL WALLACE Y CONTEMPORÁNEOS DEL SIGLO XIX**

Raúl Iván Peñaloza García, Fabiola Juárez Barrera, Antonio Alfredo Bueno Hernández, Mayra Eréndira Juárez Robles

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: ansiisb@gmail.com

Introducción

La distribución espacial de la biodiversidad en la Tierra ha sido un eje de discusión vehemente durante el siglo XIX, cuando se trataban de dar explicaciones opuestas a las dictadas en el auge del creacionismo. Durante este siglo se consolidó la idea que la biodiversidad que habita la Tierra muestra una distribución espacial no azarosa. Este proyecto de investigación se centra en las distribuciones disyuntas: un patrón que ha atraído por mucho tiempo la atención de los naturalistas debido a la particularidad que taxas relacionados ocupen áreas separadas por distancias que exceden la capacidad de dispersión de los organismos siendo interpretadas (en su mayoría) como anomalías y que han permeado como un tema interesante para resolver.

Metodología

Se realizó una revisión a la literatura relevante para los puntos de interés. A través de la recopilación de fuentes primarias y secundarias se concentró una base de datos con información que delimitaba la relación directa con el tema del estudio. A partir de una línea de tiempo, desde las concepciones teológicas hasta los trabajos actuales en la biogeografía, se organizó la información de obras de distintos autores con el fin de conocer las interpretaciones de la distribución disyunta durante el siglo XIX.

Resultados

Para Alfred Russell Wallace las disyunciones se explicaban por la existencia de puentes. Wallace recurrió a un elemento geológico, además del biogeográfico, para sustentar sus hipótesis extensionistas aunque al final transiciona a la postura permanentista de Charles Darwin.

Conclusiones

El poligenismo se mantuvo por Louis Agassiz, posteriormente la idea de los distintos centros de origen por intervención divina no tuvo mayor relevancia para otros autores. La distribución disyunta ha sido el patrón que ha causado más discrepancia entre los naturalistas del siglo XIX, por esto mismo se conocía como "anomalías". Este proyecto de investigación se plantea como un estudio que puede dar pauta para la realización de otros estudios relacionados en la historia de la biogeografía.

Financiamiento

Las disyunciones biogeográficas: desarrollo histórico y sus interpretaciones para el caso mexicano IA 400622.

Palabras Clave

Alfred Wallace, bioegografía, distribución.

Referencias

Bueno-Hernández, A. A. & Llorente-Bousquets, J. (2003). El pensamiento biogeográfico de Alfred Russel Wallace (Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Bogotá, Colombia).

BIO-20**DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE 11 ESPECIES DEL GÉNERO *Lonchocarpus* KUNTH Y SU RELACIÓN CLIMÁTICA**

***Kassandra Sarai Ramos Reyes, Margarita Santiago Alvarado, Fabiola Juárez Barrera, David Espinosa Organista, Genaro Montaña Arias, Agustín Alberto García Cano**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *kassandra.s.ramos.r@gmail.com

Introducción

El género *Lonchocarpus* comprende alrededor de 180 especies neotropicales. En México, tiene su distribución principalmente en la vertiente del pacífico, desde el estado de Sonora y la parte sur de la Península de Baja California, la cuenca del Balsas y la depresión central de Chiapas (Trejo & Dirzo, 2002). Diversos trabajos han abordado el aspecto taxonómico de este género; sin embargo, no se ha realizado un estudio que nos permita conocer cuál es su distribución potencial. Este trabajo tuvo como objetivo determinar la distribución potencial de 11 especies del género *Lonchocarpus* y establecer su relación con el clima.

Metodología

Se consultaron diferentes bases de datos electrónicas como GBIF, Datos Abiertos de la UNAM, y el Sistema Nacional sobre la Biodiversidad (SNIB) para obtener los registros e integrar una base de datos que se validó y depuró de manera taxonómica y geográfica. Esta información se usó para realizar los mapas de distribución conocida en el programa QGIS 3.12. Posteriormente se elaboraron mapas de distribución potencial con el algoritmo MaxEnt 3.3. La influencia de las variables climáticas en la distribución se evaluó mediante análisis de componentes principales y de conglomerados.

Resultados

La base de datos quedó conformada por 566 registros correspondientes a 11 especies de *Lonchocarpus*. Se obtuvieron 11 mapas de distribución conocida y potencial. Mediante un perfil bioclimático se establecieron los rangos climáticos que presenta cada especie, se encontró que este comportamiento se asocia al amplio rango altitudinal en el que se distribuyen. Las especies se distribuyen en las áreas más cálidas y relativamente más secas del pacífico mexicano. Se identificaron tres grupos de especies: a) las de distribución restringida a sitios relativamente cálidos. b) las de distribución más amplia, incluyendo sitios menos cálidos y c) las especies restringidas a sitios más cálidos y precipitación mínima. Se detectó que la precipitación, la temperatura máxima y la mínima y su estacionalidad influyeron en la distribución de las especies.

Conclusiones

El presente trabajo representa una contribución significativa al estudio de la distribución del género *Lonchocarpus*. Los resultados aportan elementos importantes en la distribución de las especies con respecto a su afinidad climática.

Financiamiento

Proyectos: PAPIME PE209520, PAPIIT IA400622.

Palabras Clave

Lonchocarpus, distribución potencial, clima.

Referencias

Dirzo, R. & Trejo, I. (2002). Floristic diversity of Mexican seasonally dry tropical forests. *Biodiversity and Conservation*, **11**, 2063-2084.

BIO-21**PATRONES BIOGEOGRÁFICOS DE MÉXICO EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX Y PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX**

***América Soto Páramo, Fabiola Juárez Barrera, Antonio Alfredo Bueno Hernández, Genaro Montaña Arias**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *americasp97@gmail.com

Introducción

La biogeografía es la disciplina que estudia la distribución de los seres vivos en el espacio y a través del tiempo, siendo sus objetivos principales el describir y comprender los patrones de distribución geográfica de las especies y taxones supraespecíficos. El objetivo es revisar algunos naturalistas del siglo XIX y XX quienes sentaron las bases para los inicios de la biogeografía de México.

Metodología

Búsqueda de fuentes primarias y secundarias sobre naturalistas que estudiaron sobre los patrones biogeográficos de la biota mexicana durante los años de 1850 hasta 1950 en páginas especializadas como Internet Archive, Biodiversity Heritage Library y Biblioteca Digital UNAM.

Resultados

Grisebach (1884) quien dividió al territorio mexicano en tres regiones, Vertiente del Golfo, Meseta Alta y Vertiente del Pacífico, su división se basó en la temperatura promedio, duración e intensidad de lluvias, insolación y vientos alisos. Fournier (1879-1878) dividió a México en 6 regiones: Litoral, Bosque Tropical, Sabana, Templada, Agaves y Superior. Una de las observaciones que realiza que es la distancia no determina el grado de afinidad entre las especies, patrón que ya había sido observado por Wallace. B. Hemsley (1887) dividió al país en dos regiones: región norte y región sur. Por último, Goldman & Moore (1945), dividen al país en 18 provincias. Un aspecto importante en su investigación fue la identificación de especies autóctonas del país.

Conclusiones

Es evidente que la mayoría de los naturalistas del siglo XIX, tienen un enfoque más ecológico que histórico, sin embargo, no descartan que factores históricos influyeron en la distribución de los organismos, como es el caso de la topografía tan compleja con la que cuenta México. En el siglo XX, las distribuciones amplias comenzaron a perder interés y se enfocaron más a las especies endémicas como es el caso de Goldman y Moore.

Financiamiento

Material didáctico para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje como apoyo a las asignaturas de historia de la biología PE2O2422.

Palabras Clave

Biogeografía, patrones, distribución.

Referencias

Goldman, E. A. & Moore, R. T. (1945). The Biotic Provinces of Mexico. *American Society of Mammalogist*, **26(4)**, 347-360.

CD-01**FRECUENCIA DE GINGIVITIS EN UN GRUPO DE ADOLESCENTES DE LA ZONA ORIENTE DE LA CDMX*****Felipe Misael Domínguez Sánchez, José Francisco Murrieta Pruneda**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *felixleasim21@gmail.com

Introducción

La enfermedad periodontal es una de las entidades más comunes a nivel mundial y una de las principales causas de pérdida dentaria, siendo la gingivitis, la forma más leve de la enfermedad periodontal, la cual es ocasionada por la presencia de biofilm o placa bacteriana, que se acumula en las superficies dentarias adyacentes al tejido gingival. El presente estudio tiene como propósito conocer la frecuencia y distribución de la inflamación gingival en un grupo de adolescentes de la Alcaldía Iztapalapa al oriente de la Ciudad de México.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio epidemiológico, observacional, descriptivo, transversal y prolectivo en una muestra por conveniencia, no probabilística, conformada por 896 adolescentes de 13 a 16 años, de ambos sexos, bajo el consentimiento informado de sus padres. Se llevó a cabo el levantamiento epidemiológico del Índice Gingival de Löe y Silness (IG) previa calibración del examinador ($\kappa=0.91$). Para evaluar frecuencia de gingivitis, por edad y sexo, se calcularon razones y proporciones y para la asociación entre las variables la Chi cuadrada de Pearson y la de Mantel y Haenszel para tablas tetratélicas.

Resultados

El 84.5% presentó gingivitis siendo la condición leve la de mayor frecuencia (50.9%). Por edad, los de 15 presentaron una mayor frecuencia de gingivitis (31.7%) siendo la condición leve la más frecuente (51.0%) observándose una alta asociación entre las dos variables ($X^2=23.495$, $p=0.0001$), no así por sexo ($X^2_{MH}=0.791$, $p=0.374$) a pesar de que fue más frecuente en mujeres (45.8%) e igualmente la condición leve la más observada (50.9%).

Conclusiones

Se evidenció la relevancia de la gingivitis como problema de salud pública por su frecuencia en la muestra de estudio, sin embargo, su severidad no resultó ser preocupante. Asimismo, se identificó que la edad es un factor de riesgo para su establecimiento, debido a que el tiempo de exposición a otro tipo de factores resulta ser presumiblemente importante.

Palabras Clave

Enfermedad, hombres, mujeres, investigación.

Referencias

Murrieta Pruneda, J. F. (2021). Prevalencia de gingivitis en un grupo de escolares y su relación con el grado de higiene oral y el nivel de conocimientos sobre salud bucal demostrado por sus madres. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. Consultado el 27 de Enero de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166511462004000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

CD-02**OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS EN LOS CUIDADOS EN SALUD DURANTE EL CONFINAMIENTO: RELATOS DE VIDA EN PASANTES DEL ÁREA DE LA SALUD. “LO QUE APRENDÍ EN EL CONFINAMIENTO”**

***Yolanda Lucina Gómez Gutiérrez, Alberto Nahúm Martínez Peredo, Zeltzin Citlali Muñoz García, María de Jesús López Séptimo, Daniela Hernández Mondragón, Caridad Rangel Yépez**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *lucygunam@gmail.com

Introducción

Todos los participantes se han formado en el área de salud y dentro de sus características es que todos tienen formación en paradigmas dentro de los mismos, desde un modelo médico hegemónico y la promoción de la intervención curativa, esto nos es evidente al momento de plasmar sus ideas de salud, demostrando que cada situación es particular.

Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativa de carácter biográfica, por medio del análisis de los obstáculos epistemológicos en la redacción de los relatos de vida de 15 alumnos de las carreras de Medicina, Cirujano Dentista y Enfermería de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Se realiza la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son los obstáculos epistemológicos en los cuidados que tuvieron los alumnos de la FES Zaragoza durante el confinamiento?

Resultados

Encontramos ejemplos claros cuando no se identifica el problema, ni se complejiza las dificultades, una respuesta general ante las diferentes circunstancias y un ejemplo en las historias de vida y que es uno de los argumentos que más escuchamos en la pandemia es: “Pero la vida sigue y con ella los retos para mantenernos lo más saludable posible”. Pasante de cirujano dentista 40 años Zizek (2020) refiere que “lo importante es reflexionar sobre el triste hecho de que necesitamos una catástrofe para ser capaces de repensar las mismísimas características básicas de la sociedad en la que vivimos.”

Conclusiones

La investigación realizada ha demostrado que la construcción de los cuidados de salud de los alumnos, durante el confinamiento ha cambiado de manera significativa, ya que aunque se ha desencadenado la adopción de nuevas conductas en beneficio a su salud, debido a la construcción propia de su conocimiento con relación a las consecuencias de obstáculos básicos, aun encontramos una réplica de los modelos médicos hegemónicos y una percepción animista de la pandemia lo cual obstaculiza el desarrollo del pensamiento crítico ante la toma de decisiones de manera individual y colectiva.

Palabras Clave

Promoción de la salud, resiliencia, autocuidado, COVID-19.

Referencias

- Chárriez Cordero, M. (2012). Historias de vida: Una metodología de investigación cualitativa. *Griot.*, **5(1)**, 50- 67.
- Zapata, O. (2005). La aventura del pensamiento crítico: Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas. (Pax México, México).
- Zizek, S. (2020). IN Pandemia: La covid-19 estremece al mundo. 2-170 (Anagrama, Eslovenia).

CD-03**NIVELES DE SUPERÓXIDO DISMUTASA EN SALIVA DE PACIENTES JÓVENES Y ADULTOS MAYORES SANOS Y CON ENFERMEDAD PERIODONTAL****Frida López Avelino, Carlos López Reyes, Lucero Zanabria Luna, *Beatriz Hernández Monjaraz**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *beatrizhmonjaraz@hotmail.com

Introducción

El envejecimiento es un proceso multidimensional y complejo determinado por componentes biológicos, psicológicos y sociales.

Entre los componentes biológicos, una teoría sobre el envejecimiento es la teoría sobre los radicales libres, donde se propone que el envejecimiento es causado por una disminución de los antioxidantes y un aumento en las especies reactivas de oxígeno.

En este sentido, se ha visto que la saliva contiene antioxidantes, y estos pueden estar relacionados con diversas enfermedades y con el envejecimiento. Por lo cual en este trabajo abordamos el estudio de la enzima superóxido dismutasa (SOD) en saliva y su relación con el envejecimiento y la enfermedad periodontal.

Metodología

El estudio se llevó a cabo en una muestra de 69 adultos jóvenes (entre 25 a 45 años de edad), sin hábitos nocivos, actividad física exhaustiva (más de 14 horas a la semana), 94 adultos mayores sanos y 42 adultos mayores con enfermedad periodontal. A los cuales se les realizó una inspección intra oral (Índice IHOS, CPOD, PERIODONTAL) y extra oral (ATM). Se realizó medición de profundidad de bolsas periodontales y toma de muestra en saliva, previos a una historia clínica resumida y un consentimiento informado. A las muestras se les realizó determinación de la enzima superóxido dismutasa (SOD) mediante el uso del kit RANSOD de RANDOX.

Resultados

Se observaron diferencias significativas en el sondeo de bolsas periodontales. En cuanto a los niveles de SOD, se observó que los valores de los jóvenes eran mayores (3.84 ± 1.10 U/L) con respecto a los adultos sanos (2.21 ± 1.41 U/L) y los adultos mayores con EP (1.54 ± 0.93 U/L) lo cual tuvo una diferencia significativa ($p=0.001$).

Conclusiones

La SOD tiene gran relevancia en cuanto a ciertas enfermedades, ya que ayuda a la neutralización de los radicales libres. Por lo cual, tener un parámetro establecido sería de gran utilidad. Tener como marco de referencia un valor y así lograr un mejor equilibrio en cuanto al proceso de Salud-Enfermedad.

Palabras Clave

Periodontitis, estrés oxidativo, antioxidantes.

Referencias

Yamauchi, Y. (2017). Relationship between hyposalivation and oxidative stress in aging mice. *J. Clin. Biochem. Nutr.*, **61** (1), 40-46.

CD-04**ACTUALIZACIÓN EN LA EVIDENCIA CIENTÍFICA SOBRE LA ASOCIACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL COMO FACTOR DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ATEROSCLERÓTICA*****Fidel Núñez Chanocua, Maestra Inés Vásquez Díaz**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *fidelnunezchanocua24@gmail.com

Introducción

La prevalencia de enfermedades no transmisibles ha aumentado a causa del envejecimiento poblacional, dietas refinadas y estilos de vida sedentarios. La Organización Mundial de la Salud ha situado a las enfermedades cardiovasculares como una de las principales causas de defunción antes de la pandemia por SARS-Cov-2. Las enfermedades periodontales afectan al 11.2% de la población mundial, según la Federación Europea de Periodoncia. Durante los últimos treinta años se han desarrollado investigaciones para entender su relación, encontrando asociaciones epidemiológicas importantes.

Metodología

Se realizó una investigación documental, a través de la consulta de veinte artículos obtenidos de las bases de datos de Google académico, BIDI UNAM y la Biblioteca Nacional de Medicina del Centro Nacional de Información Biotecnológica, utilizando términos claves y buscadores booleanos.

Resultados

La enfermedad cardiovascular es una de las principales causas de discapacidad y muerte en el mundo, la mayoría de los casos se deben a procesos ateroscleróticos y tromboembolización prosiguiendo a la cardiopatía isquémica o accidente cerebrovascular. La vinculación de ambas patologías, genera interés y la necesidad de emprender acciones o protocolos que aporten al control odontológico de los factores de riesgo locales y sistémicos.

La asociación más importante se encuentra en la actividad de las bacterias gramnegativas y sus endotoxinas sobre los tejidos periodontales y vasos sanguíneos subyacentes, provocando una bacteriemia crónica subclínica, procesos hemostáticos, alteraciones en el metabolismo de lípidos y variaciones inmunológicas en la secreción de monocitos o niveles de proteína C reactiva por factores genéticos.

Conclusiones

Los estudios de la causalidad entre la enfermedad periodontal y la aterosclerosis aportan resultados positivos, encontrándose como principales mecanismos a los productos del proceso inflamatorio, la acción de microorganismos periodontopatógenos y la influencia de los factores de riesgo. Para lo que es necesario emprender acciones preventivas a nivel individual, como terapia periodontal, tratamiento de enfermedades cardiovasculares e intervención del estilo de vida, las cuales han brindado evidencias consistentes de disminución del riesgo para su aparición y progresión.

Palabras Clave

Enfermedad no transmisible, enfermedad periodontal, enfermedad isquémica, aterosclerosis.

Referencias

Dorotyya, G., Eördegh, G., Nagy, F. & Antal, M. (2019). La enfermedad periodontal como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica. *Hippokratia*, **12**, 144-149.

Priyamvara, A., Dey, A., Bandyopadhyay, D., Katikineni, V., Zaghlol, R., Basyal, B., Barsoum, K., Amarin, R. & Deepak, L. (2020). Inflamación periodontal y el riesgo de enfermedad cardiovascular. Consultado el 10 de Julio de 2022, de <https://doi.org/10.1007/s11883-020-00848-6>

CD-05**RELACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN EN ALUMNOS QUE ASISTEN A LAS ASESORÍAS DE AUTOCUIDADO EN LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA POST CONFINAMIENTO**

***Caridad Rangel Yépez, María de Jesús López Séptimo, Daniela Mondragón Hernández, Zeltzin Citlali Muñoz García, Yolanda Lucina Gómez Gutiérrez, Crhistopher Kurt Sandoval Barrientos**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: c.rangel.y@zaragoza.unam.mx

Introducción

El miedo, la preocupación, el estrés y la ansiedad, son respuestas normales en momentos en los que el ser humano se enfrenta a situaciones de cambio o crisis. Una problemática reciente fue la pandemia, donde diferentes factores como el aislamiento, el distanciamiento social, el Homeoffice, el desempleo, el uso de las nuevas tecnologías para continuar con las actividades cotidianas y la falta de conocimiento para el manejo y tratamiento del COVID-19, ha generado estragos a nivel mental en nuestra comunidad universitaria.

Metodología

Se realizó un estudio de tipo observacional, retrolectivo, transversal, comparativo. Con una muestra de 108 historias clínicas, criterios de inclusión: historias clínicas completas de febrero a junio del 2022 que realizan en el módulo de autocuidado, criterios de exclusión: historias clínicas no pertenecientes a alumnos. Las variables dependiente son ansiedad, depresión por medio de la escala de Golberg, con un nivel de medición cualitativa nominal y variables independientes de sexo, edad, peso y horas de sueño con nivel de medición cuantitativo discontinuo y cualitativo nominal. Se realiza un análisis estadístico inferencial por medio de una Chi Cuadrada y T de Student.

Resultados

En cuanto a la parte descriptiva se identificó una frecuencia mayor de mujeres con un 57.4% y en hombres de 42.6%, sobre las carreras que más asisten a las asesoría, Psicología es la mayor con un 26.9% después Médico Cirujano con un 18.5% y Cirujano Dentista con un 15.7% en lo que respecta a la IMC el 31.5% tienen sobrepeso, 17.6% con obesidad y 5.6% con bajo peso. Se identificó una diferencia significativa en la relación entre horas de sueño y la escala de Golberg de Depresión, pero no hubo diferencia significativa entre la probable depresión y la ansiedad y el sexo, el índice de masa corporal y la licenciatura.

Conclusiones

La pandemia trajo consigo diversas situaciones físico-emocionales en nuestra comunidad universitaria, parte de nuestro deber radica en brindar las herramientas necesarias para mitigar los factores de riesgos, por lo que se deben implementar nuevas estrategias que logren ayudar a los alumnos a mejorar sus hábitos, entre ellos, la cantidad de horas de sueño que logran durante su licenciatura, ya que se observa que hay mayor probabilidad de sufrir depresión y ansiedad en personas que duermen menos de 6 horas diarias.

Financiamiento

No se recibió ningún apoyo financiero.

Palabras Clave

Depresión, ansiedad, alumnos universitarios, post-confinamiento.

Referencias

Vilchez-Cornejo, J. (2016). Salud mental y calidad de sueño en estudiantes de ocho facultades de medicina humana del Perú. Consultado el 01 de Julio de 2022, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnp/v54n4/art02.pdf>

CD-06**CAMBIOS DE PARADIGMAS EN LA ATENCIÓN QUIRÚRGICA BUCAL EN POS PANDEMIA**

Liliana González Luna, *Alexis Eduardo Zavala Santiago, Felicitas Blanca Delgado Galíndez, Víctor Jesús de la Fuente Ramos

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *halexis2001z@gmail.com

Introducción

En 2019 en Wuhan, China, aparece una enfermedad respiratoria no antes vista que recibió el nombre de COVID-19, ocasionada por un nuevo tipo de coronavirus SARS-COV-2, que debido al desconocimiento sobre su comportamiento y de la enfermedad que ocasiona terminó por propagarse a nivel mundial dando origen a una pandemia que obligó a la población al confinamiento social y con ello a la modificación de nuestra vida cotidiana(1). La COVID-19 es una enfermedad respiratoria que se caracteriza por presentar los siguientes síntomas: fiebre, tos, disnea y opacidades pulmonares bilaterales en la radiología de tórax(2) y se considera potencialmente letal, pero dicha letalidad disminuyó gracias a la generación de vacunas, las cuales no garantizan infectarse, sino que la sintomatología sea de leve a moderada.

Metodología

Se hizo revisión de la literatura sobre las propuestas de protocolos de atención odontológica durante la pandemia de COVID-19, se usaron palabras clave como: COVID-19, cirugía bucal, odontología y protocolo de atención. Se obtuvieron diversos artículos y se incluyeron únicamente aquellos de libre acceso, que no tuvieran más de 2 años de antigüedad y que hicieran énfasis a la cirugía bucal.

Resultados

El protocolo para llevar a cabo una intervención quirúrgica menor en el área bucal sigue manteniéndose con la misma rigurosidad que los establecidos previamente, lo cual nos lleva a retomar y apegarnos estrictamente a los protocolos ya establecidos, así como adoptar medidas adicionales. Para ello se sigue un orden, el cual será: antes, durante y posterior a la intervención.

Conclusiones

La pandemia por COVID-19 ha modificado los paradigmas sobre los que la odontología se orientaba. El área de cirugía bucal implica un mayor compromiso al apego de las medidas preventivas para el control de infecciones, puesto que esta área es principalmente socorrida por las urgencias estomatológicas, por lo que el profesional no puede únicamente jerarquizar los procedimientos para evitar la exposición. Aumenta la responsabilidad del profesional para ejecutar y afinar los protocolos previamente establecidos esto para romper la cadena de contagios entre pacientes, para el cuidado del personal con el que labora y no menos importante proteger su propia salud. Se puede concluir que los protocolos preexistentes con las debidas adaptaciones a las circunstancias (como el reemplazo del cubrebocas desechable por respiradores quirúrgicos) se muestran suficientes para evitar la propagación del SARS-COV-2, por ello se hace la invitación al profesional a apegarse a los protocolos y adoptar las recomendaciones previamente mencionadas.

Palabras Clave

COVID-19, cirugía bucal, odontología, protocolo de atención.

Referencias

Catro-Gómez, D. R., Almaraz-García, E. R., Acosta-Rangel, M. & Delgado-Galíndez, B. (2020). Las pandemias: Retos y cambios de paradigmas. *Odontología Actual*, **17(207)**, 40-45.

Dreyse, J., Deza, C., Ibarra, C., Gil, R., Florenzano, M. & Bitar, P. (2021). CUADRO CLÍNICO DEL COVID-19. Consultado el 22 de Julio de 2022, de <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.11.004>

ENF-01**ACTITUDES DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA ANTE LA MUERTE DE SUS PACIENTES**

Paulina Daniela Suárez Priego, Gabriela Abigail Soto Zurita, Andrea Durán Flores, *María del Carmen Tovar Moncada

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *profesoratovar@gmail.com

Introducción

El personal de enfermería puede estar expuesto al enfrentamiento de la muerte de sus pacientes, con una frecuencia que pone en juego sus conocimientos, habilidades y valores como profesional del cuidado y sus capacidades como persona.

Metodología

Se realizó un estudio de tipo no experimental, transversal y analítico; mediante la aplicación del instrumento PAM-R, compuesto por 32 ítems que evalúan cinco tipos de actitudes diferentes el cual se contesta por medio de una escala tipo Likert con 7 opciones de respuesta, tiene una confiabilidad de por Alpha de Cronbach de 0.893 y validez de constructo por expertos.

Resultados

Los resultados se agruparon en actitudes más frecuentes, la actitud que más predominó fue aceptación de acercamiento con una sumatoria de 220 puntos, le sigue el miedo a la muerte con 201 puntos, posteriormente la aceptación neutral con 173 puntos, evitación de la muerte con 134 puntos y finalmente la aceptación de escape con 118 puntos.

Conclusiones

Esta investigación demostró que el personal de enfermería que participó mostró una actitud adecuada ante la muerte, mientras que el hecho de que la segunda actitud predominante sea el miedo a la muerte nos muestra la reacción natural de los seres humanos ante la muerte, es el miedo a no saber qué ocurrirá después de la muerte y la inquietud de dejar a sus familiares y amigos.

Financiamiento

Propio de las investigadoras.

Palabras Clave

Actitudes, enfermería, muerte.

Referencias

- Vicente, R. M., Arriaga, Z. R. & De la Cruz, G. C. (2021). Actitudes del personal de enfermería ante la muerte de sus pacientes. Consultado el 17 de Enero de 2022, de <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1081>
- Castro, R., Flores, G. & Quipildor, R. (2019). Actitudes del personal de enfermería ante la muerte de sus pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos. Consultado el 18 de Enero de 2022, de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/notasenf/article/view/26320>
- Meza, R. J., Rodríguez, R. A. & Garavito, G. L. (2011). La muerte: siete visiones, una realidad. (Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá).

ENF-02**ANSIEDAD EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA ANTE LA PANDEMIA POR COVID 19**

Frida Teisha Garduño Canales, Illien Viridiana Montoya Tlapalamátl, Edmundo Hernández Penilla, María del Carmen Tovar Moncada

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: profesoratoivar@gmail.com

Introducción

La pandemia por COVID-19 es un factor que contribuye al desarrollo de la ansiedad en el personal de salud, principalmente en enfermeras y enfermeros. Por ello surge el interés en identificar la presencia de este trastorno en la salud mental de los profesionales del cuidado.

Metodología

Estudio no experimental, de corte transversal y descriptivo. El muestreo fue probabilístico, por bola de nieve. La muestra estuvo conformada por 21 enfermeras y enfermeros adscritos al servicio de urgencias de un Hospital General en el Estado de México. Se utilizó un consentimiento informado y un cuestionario de variables sociodemográficas, así como el instrumento GAD-7: consta de 7 ítems con 4 opciones de respuesta con una escala tipo Likert desde 0 hasta 3, confiabilidad por Alpha de Cronbach de ($\alpha = 0,936$) y validez de constructo por expertos.

Resultados

Sobresalieron los siguientes resultados: 38.1% (8 personas) con ansiedad leve y 4.8% (1 persona) con ansiedad moderada. Destacó la facilidad de molestarse o irritarse, con 19.0% nunca (4 personas), 66.7% (14 personas) varios días, 14.3% (3 personas) más de la mitad de los días.

Conclusiones

Los resultados de esta investigación evidencian altos niveles de ansiedad en enfermeras y enfermeros, en la atención ante la pandemia por COVID-19, lo cual afecta el estado de salud mental de estos profesionales del cuidado, lo cual resulta contraproducente en la atención a la salud que brindan a todas las personas cuando se presentan en el servicio de urgencias y también afecta a la calidad de vida de este valioso y necesario personal de atención a la salud.

Financiamiento

Propio de los investigadores.

Palabras Clave

Ansiedad, enfermería, salud mental.

Referencias

Arévalo, I. J., Aliaga, S. R. & Obando, Z. M. (2021). Ansiedad, estrés y depresión en enfermeros de emergencia Covid-19. Consultado el 17 de Enero de 2022, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962020000300008

Miranda, P. R. (2020). Síntomas de ansiedad y depresión en personal de salud que trabaja con enfermos de COVID-19. Consultado el 24 de Enero de 2022, de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/478/4782042007/>

ENF-03**EFICACIA DEL JUGUETE SENSORIAL EN LA DISMINUCIÓN DEL MIEDO ANTE LA PUNCIÓN VENOSA EN NIÑOS PREESCOLARES EN UN HOSPITAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO****Ana Flores Muñoz, Samantha González Díaz, Víctor Hernández Trujillo, Dolly Marlene Blanco Borjas**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09230, Ciudad de México. E-mail: annaowen2702@gmail.com, gonzalezsamantha1707@gmail.com, hernandeztrujillovictor@gmail.com, blanco_dolly@hotmail.com

Introducción

La hospitalización en los pacientes pediátricos genera un proceso de sufrimiento físico y psíquico (1). La venopunción representa a uno de los procedimientos clínicos realizados con mayor frecuencia en los servicios pediátricos, siendo una fuente común de ansiedad y miedo (2). Un juguete sensorial en tendencia es el pop it, muy utilizado por los niños, sin embargo, no se encontraron estudios que demuestren su eficacia para la disminución del miedo. Objetivo: Evaluar la eficacia del uso del juguete para la disminución del miedo en la punción venosa en niños preescolares en un hospital de la Ciudad de México.

Metodología

Estudio de tipo cuantitativo, cuasiexperimental Pre/Post intervención y prospectivo. La población de estudio fue de niños en edad preescolar, el muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia y la muestra fue de 30 niños. Se utilizaron criterios de inclusión, exclusión y de eliminación, para la recolección de datos se utilizó una escala de medición del miedo (Pallozo, 2018). La intervención se realizó con el juguete sensorial pop it, y la medición del miedo fue pre y post intervención.

Resultados

De los 30 participantes en el estudio, predominó el sexo masculino con un 56.70%, dejando al sexo femenino con el 43.30%, en cuanto a edades en su mayoría se encontraron niños de 5 años con el 30%, seguidos de los niños de 3 años con el 27%, posteriormente los niños de 4 años con el 23% y finalmente los niños de 6 años con el 20%. En cuanto al nivel de miedo pre y post intervención se observaron diferencia en las medias con una significancia menor a 0.05.

Conclusiones

El uso del juguete sensorial es una herramienta que favorece el trabajo de enfermería para realizar el procedimiento de venopunción ya que disminuye el miedo en el paciente, así mismo permite brindar el cuidado de forma holística y humanizada.

Palabras Clave

Preescolar, enfermería, punción venosa, miedo, juguetes sensoriales.

Referencias

Pereira Coelho, H., Dos Santos Días, G., Da Silva Freitas, V. H., Alves dos Santos, I., De Alencar Ribeiro, C., *et al.* (2021). Efectos del juguete terapéutico instructivo en la terapia intravenosa en niños hospitalizados. *Revista Cubana de Enfermería*, **37(2)**. Disponible en: <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3743>

Castro, C. & Sánchez, P. (2016). Uso de métodos frente al dolor durante la venopunción en niños. *NURE investigación: Revista Científica de enfermería*, **13(83)**. Disponible en: <https://www.nureinvestigacion.es//OJS/index.php/nure/article/view/908>

ENF-04**FRECUENCIA DE LESIONES CUTÁNEAS RELACIONADAS POR ADHESIVOS MÉDICOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS HOSPITALIZADOS****Vania Irais López Reboseño, María Teresa Montoya Salazar, *Cecilia Reyes Juárez, José Cruz Rivas Herrera**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09230, Ciudad de México. E-mail: *cecifesz@gmail.com

Introducción

Las lesiones cutáneas relacionadas por adhesivos médicos o también conocidas como lesiones MARSÍ (por sus siglas en inglés, Medical Adhesive Related Skin Injury). Se produce cuando la adhesión con la piel es más fuerte que la fuerza de unión que tienen la epidermis y la dermis. Existen factores intrínsecos y extrínsecos del paciente que pueden influir en su aparición.

Metodología

Investigación cuantitativa de tipo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo. En un Hospital pediátrico de la Ciudad de México durante marzo y abril, se observaron a los pacientes que tuvieran colocados o retirados adhesivos médicos, se excluyeron a pacientes que tuvieran patologías cutáneas. Para la recolección de los datos se elaboró una guía de observación con 3 apartados. Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de los datos.

Resultados

La población fue de 68 pacientes, las lesiones MARSÍ se presentaron en el 35% (n=24). La frecuencia de lesiones fue: dermatitis irritativa por contacto (34.6%), desprendimiento de la epidermis (26.9%). La localización de lesiones fue: cara (41.6%) y antebrazo (33.3%), el 76.4% contaba con 1 a 5 adhesivos.

Conclusiones

Mantener la integridad de la piel cuando se utiliza algún dispositivo médico que requiera fijación o durante su retiro, debe de ser una práctica de cuidado seguro. Las prácticas de prevención son fundamentales para evitar las lesiones MARSÍ.

Financiamiento

Sin financiamiento

Palabras clave

Heridas y lesiones, dispositivos médicos, prevención de lesiones en piel.

Referencias

Wang, D., Xu, H., Chen, S., Lou, X., Tan, J. & Xu, Y. (2019). Lesiones cutáneas relacionadas con adhesivos médicos y factores de riesgo asociados en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Adv Cuidado de heridas en la piel*, **32(4)**, 176-182.

Ratliff, C.R. (2017). Estudio descriptivo de la frecuencia de lesiones cutáneas relacionadas con adhesivos médicos en una clínica vascular. *J. Vasc. Nurs.*, **35(2)**, 86-89.

ENF-05**CALIDAD DE VIDA Y SÍNTOMAS ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HERIDAS TUMORALES**

Argelia Negrete Moreno, José Cruz Rivas Herrera, Cecilia Reyes Juárez, Belinda de la Peña León, Juana Maygualidía Aguilar Gutiérrez

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09230, Ciudad de México. E-mail: joserivash@gmail.com

Introducción

Se estima que hasta el 1.5% de todos los pacientes con cáncer pueden presentar una herida en cualquier momento de su vida. Las heridas de origen tumoral (HOT) son lesiones que, si bien se manifiestan en la fase terminal del cáncer o en el desarrollo de tumores de alto grado de malignidad condicionan trastornos vasculares secundarios a la mala perfusión.

Metodología

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, transversal y correlacional realizado en un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México, en el cual participan 57 pacientes con tumores sólidos (linfomas, Ca mama, melanoma, etc.) El muestreo fue de forma intencionada, no probabilístico y no aleatorio.

Resultados

El género que predominó en el estudio fue el femenino con el 54.4 % (31) de pacientes con HOT, de las cuales el diagnóstico primario fue el cáncer de mama (31.5%). En la comparación de los puntajes totales de tiempo de evolución con respecto a las variables sociodemográficas solo se identificó significancia estadística con edad ($p=0.024$). El análisis de correlación entre la suma total de los diferentes diagnósticos primarios oncológicos por género identificó una correlación baja con femenino y masculino ($Rho= 0.26$ y 0.32)

Conclusiones

La calidad de vida de los pacientes con cáncer se muestra afectada desde el momento del diagnóstico; sin embargo, la existencia de las HOT es un precipitante para la aparición de sintomatología que repercute de forma negativa en la vida de los pacientes y familiares que los acompañan.

Financiamiento

Sin financiamiento

Palabras clave

Cáncer, úlceras, enfermería oncológica.

Referencias

Secretaría de Salud. (2018). Ley General de Salud. Diario Oficial. México.

Vargas, E., Alfonso, I., Solano, D., Aguilar, M. & Gómez, V. (2015). Heridas neoplásicas: aspectos básicos del cuidado de enfermería. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, **24**, 2.

IQ-01

Producción de hidrógeno a partir del metano sobre catalizadores de Pd soportados en γ -alumina y la influencia del neodimio.

***Marina Caballero Díaz, Roberto Mendoza Serna, Gloria Alicia del Ángel Montes, Lucila Valdez Castro**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *marcabdi@yahoo.com.mx

Introducción

El uso de hidrógeno como combustible ha sido objeto de varias investigaciones en los últimos años. Se han llevado a cabo amplios estudios para el desarrollo de la producción de hidrógeno segura, económica y eficiente para satisfacer la demanda energética global [1]. La razón principal detrás de este interés es la disminución significativa en la emisión de gases de efecto invernadero por unidad de energía mecánica o eléctrica generada a partir de hidrógeno, que ha dado derecho a este gas como el combustible limpio del futuro [1].

Metodología

El soporte de γ - Al_2O_3 fue preparado a partir de Boehmita Catapal B. Los óxidos mixtos γ - Al_2O_3 - Nd_2O_3 se prepararon por impregnación húmeda de la Boehmita con la cantidad necesaria de $\text{Nd}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, luego, los sólidos se secaron y se calcinaron a 650 °C en flujo de aire durante 24 h. Los soportes γ - Al_2O_3 , γ - Al_2O_3 Nd al 1 y 10% en peso fueron impregnados con una solución acuosa de PdCl_2 1% en peso de Pd en cada catalizador, finalmente el sólido se secó y después se calcinó a 500 °C durante 5 h en flujo de aire y posteriormente se sometió a una atmósfera reductora a 500 °C, ambos tratamientos se realizaron con una velocidad de flujo de 60 mL/min. Se caracterizarán los catalizadores por DRX, fisisorción de N_2 , análisis a temperatura programada (TPR), FT-IR de piridina y TEM. Para el análisis de los productos de reacción, se usó un cromatógrafo de gases, un reactor tubular de cuarzo, horno eléctrico, un termopar de tipo K y se empleó una masa de 0,05 g de catalizador.

Resultados

El área superficial específica mostró un máximo en el catalizador dopado con 1% de Nd (179 m^2/g), con respecto a los catalizadores con 10% de Nd y libre de Nd (140 y 132 m^2/g respectivamente). El aumento del área de γ -alumina pudo deberse a la introducción de una pequeña cantidad de Nd en la γ -alumina. Por otro lado, el tamaño de partícula Pd fue ligeramente mayor para el catalizador con 10% de Nd (5,5 nm) que los de 1% de Nd (4,5 nm) y libre de Nd (4,4 nm). Parece que la presencia de una gran cantidad de Nd en la superficie inhibe la movilidad libre del metal sobre la superficie de soporte. La acidez de los catalizadores fue menor para los catalizadores dopados, lo cual es normal, ya que la tierra rara como Nd es un compuesto básico. La conversión de metano a 750 °C fue más importante en el catalizador no dopado ($\text{Pd}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$), alrededor del 81%, la adsorción del metano es más fácil en la superficie metálica reducida.

Conclusiones

Los catalizadores de paladio soportados en γ - Al_2O_3 dopados con neodimio dieron mejores resultados para la producción de hidrógeno. Es notable que una posible interacción electrónica entre Pd y Nd pudiera controlar la actividad y la selectividad, lo que podría explicar estos resultados.

Palabras Clave

Paladio, metálico, γ -alumina, hidrógeno.

Referencias

Malaika, A. (2010). Catalytic decomposition of methane in the presence of in situ obtained ethylene as a method of hydrogen production. *Int. J. Hydrogen Energy*, **35**, 7470-7475.

IQ-02**CATALIZADORES DE RUTENIO SOPORTADOS EN $-Al_2O_3$ SINTETIZADOS A PARTIR DE DIFERENTES PRECURSORES PARA LA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO*****Marina Caballero Díaz, Roberto Mendoza Serna, Gloria Alicia del Ángel Montes, Lucila Valdez Castro**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *marcabdi@yahoo.com.mx

Introducción

Se ha estimado que en las próximas décadas las reservas mundiales de petróleo disminuirán de forma acelerada debido a que el número de campos petroleros existentes respecto de la demanda mundial de petróleo es cada vez menor, de modo que habrá un fuerte impacto en la economía de aquellos países que no hayan desarrollado tecnologías alternativas. La necesidad actual de energía es suministrada por la combustión de fuentes de energía no renovables, y se asocia con la liberación de grandes cantidades de gases de efecto invernadero, especialmente el dióxido de carbono (CO_2) [1]. Sin embargo, el hidrógeno en la actualidad se produce principalmente a través de la reforma de combustibles fósiles y se espera que los combustibles fósiles sigan siendo una fuente importante de hidrógeno a largo plazo [2].

Metodología

Se colocó el precursor con una pequeña cantidad de agua, el agua se evapora hasta sequedad, posteriormente, los sólidos se calcinan a $650\text{ }^\circ\text{C}$ en flujo de aire durante 24 h, mientras que la cantidad de $RuCl_3 \cdot 3H_2O$ requerida para un contenido de 1% en peso se disuelve; esta solución se agrega a la del soporte y se deja en agitación. Finalmente, el agua se evapora y los catalizadores se calcinan y se reducen.

Resultados

En los difractogramas de Rayos X, se puede observar la presencia de los picos característicos pertenecientes a $-Al_2O_3$ en los tres catalizadores, lo que comprueba que se llegó a la fase esperada en el soporte. El análisis textural de los catalizadores exhibieron isotermas de adsorción tipo IV, características de los mesoporos. Se puede observar que se tiene el mismo tipo de poro debido a que todas las isotermas presentan histéresis de tipo H1. La conversión de Metano de RuA Secbutóxido es alta, se le atribuye a que favorece la producción de subproductos durante la reacción, mientras que RuA Boehmita no logra una alta conversión de Metano pero favorece a la producción de H_2 , RuA Merck no tiene una alta conversión de Metano ni una alta producción de H_2 por lo que se entiende que es proporcional su producción a la conversión.

Conclusiones

Los catalizadores RuA Boehmita Catapal B obtuvo la mayor producción de H_2 a $700\text{ }^\circ\text{C}$, mientras que RuA Secbutóxido obtuvo las menores producciones, se comportaron de la misma manera en cuanto a la conversión de Metano. Se llevó a cabo una reacción de estabilidad catalítica a $700\text{ }^\circ\text{C}$ para los tres catalizadores, lo cual mostró que RuA Boehmita Catapal B, muestra la mayor estabilidad durante la reacción, mientras que los otros dos se desactivan rápidamente. RuA Secbutóxido y RuA Boehmita Catapal B mostraron el mayor depósito de carbono, la producción de hidrógeno no se ve afectada en RuA Boehmita Catapal B debido a la mejor dispersión del metal.

Palabras Clave

Tamaño de partícula, precursores, rutenio, hidrógeno.

Referencias

Muradov, N. (1993). How to produce hydrogen from fossil fuels without CO_2 emission. *Int. J. Hydrogen Energy*, **18**, 211-215.

IQ-03**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, INSTRUMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE UN PROTOTIPO DE REACTOR BATCH A NIVEL LABORATORIO*****Marina Caballero Díaz, Erik Abel De los Santos Mata, Gloria Alicia del Ángel Montes, Víctor Hugo Romo Castorena**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *marcabdi@yahoo.com.mx

Introducción

Un reactor químico es un equipo en cuyo interior tiene lugar una reacción química, diseñado para maximizar la conversión y la selectividad de una reacción con el menor costo posible. El diseño de un reactor químico requiere conocimientos de termodinámica, cinética química, transferencia de masa y energía, así como de mecánica de fluidos; balances de materia y energía son necesarios. Por lo general se busca conocer el tamaño y el tipo de reactor, así como el método de operación. Además, con base en los parámetros de diseño se espera poder predecir con alguna certidumbre la conducta de un reactor ante ciertas condiciones; por ejemplo, un salto en escalón en la composición de entrada [1].

Metodología

Se realizaron los cálculos de cinética de reacción correspondientes para poder obtener resultados relativos al volumen necesario de nuestro reactor basados en una producción de 100 mL de acetato de etilo cada tres horas que es el tiempo aproximado en el que la reacción llega al equilibrio. Las cantidades de A y B fueron: 100 mL y 200 mL respectivamente. De lo cual entonces: $5.21 \text{ mol/l } C_{B0} = 11.55 \text{ mol/l}$. Tomando en cuenta las siguientes determinaciones para el orden de reacción: $n=0$, $K = C_{A0} * X_A / t$, $n=1$, $K = -\ln(1-X_A) / t$, $n=2$, $K = 1/t * C_{A0} * 1/X_A - 1$. Con la implementación de un sensor MQ-3 de medición de concentración de alcohol al sistema alterno se tomaron las lecturas correspondientes cada 20 minutos durante 3 horas (tiempo de equilibrio), y de esta manera se desarrollaron todos los cálculos pertinentes para obtener la k correcta para las determinaciones posteriores.

Resultados

Las cantidades de A y B son: 100 mL y 200 mL respectivamente, por lo tanto, $C_{A0} = 5.21 \text{ mol/l } C_{B0} = 11.55 \text{ mol/l}$. con la implementación del sensor MQ-3 de medición de concentración de alcohol al sistema alterno se tomaron las lecturas correspondientes cada 20 minutos durante 3 horas (tiempo de equilibrio), y de esta manera se desarrollan todos los cálculos pertinentes para obtener la k correcta para las determinaciones posteriores, se obtuvo que, una vez realizados los cálculos pertinentes, la k de orden 2 es la que presenta la menor variación comparando a los órdenes $n=0$ y $n=1$, se parte entonces de este hecho para continuar con los cálculos correspondientes a los tiempos de reacción, de ciclo, y el volumen que se requerirá de acuerdo a la producción deseada.

Conclusiones

Una vez realizados los cálculos pertinentes, la k de orden 2 es la que presenta la menor variación comparando a los órdenes $n=0$ y $n=1$. Se parte entonces de este hecho para continuar con los cálculos correspondientes a los tiempos de reacción, de ciclo, y el volumen que se requerirá de acuerdo a la producción deseada. Se construyó un reactor de las siguientes características: 30 cm de circunferencia. 9.54 cm de diámetro. 37 cm de altura. Con capacidad que parte de un volumen previamente calculado de 500 mL.

Palabras Clave

Intermitente, éster, sensores, arduino.

Referencias

Ramírez, R. (2014). Diseño de Reactores Homogéneos (Cengage Learning, Ciudad de México).

IQ-04**DETERMINACIÓN DE LA VELOCIDAD Y TIEMPO DE DESHIDRATADO DE JITOMATE UTILIZANDO UN SECADOR SOLAR**

¹Lucila Valdez Castro, Elizabeth Xilotl Sarmiento, ²Marina Caballero Díaz, Claudia Montalvo Paquini, Eduardo Molina Gayosso, Roberto Mendoza Serna

Departamento de Ingeniería en Biotecnología, Universidad Politécnica de Puebla, Puebla, Pue., México. E-mail: ¹lucila.valdez@uppuebla.edu.mx, ²marcabdi@yahoo.com.mx

Introducción

El secado es una de las operaciones unitarias que más energía consume en la industria. Un secador solar es una alternativa, ya que la deshidratación aumenta el tiempo de vida de anaquel, mejora el almacenamiento y disminuye los riesgos de contaminación microbiana de los productos. El objetivo del presente trabajo es desarrollar un prototipo sencillo que se pueda construir fácilmente y pueda ser utilizado en cualquier lugar. La materia prima a deshidratar fue el jitomate.

Metodología

El secado de alimentos es la forma más antigua y sana de preservar los alimentos. Consiste en extraerles el agua, lo que evita la proliferación de microorganismos y la putrefacción. El secado de alimentos mediante el sol y el viento para evitar su deterioro, se ha venido realizando desde tiempos antiguos. La energía utilizada para esta operación unitaria es costosa, implementar secadores solares es una alternativa para la sustitución parcial o total de los combustibles tradicionales teniendo un ahorro energético considerable, reduciendo así la emisión de CO₂ responsable del calentamiento global.

Resultados

Los resultados muestran que a mayor espesor de la rebanada de jitomate a secar, mayor tiempo de secado. Sin embargo, se propone cortar el jitomate con un espesor de 5 o más mm, ya que se observó que de 3 mm se pierden algunas de sus propiedades, la forma y la vista no es agradable.

Conclusiones

Se realizó el diseño, la construcción y la puesta en marcha de un secador solar pequeño, con la finalidad de que se implemente en los hogares debido a que se tiene un gran desperdicio de frutas y de verduras que son productos perecederos. Se obtuvo la cinética y el tiempo de secado del jitomate (*Solanum lycopersicum* L.), para un espesor de 3 y 5 mm.

Palabras Clave

Velocidad, tiempo, jitomate, secador.

Referencias

- El-Sebaili, A. A. (2012). Solar drying of agricultural products: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, **16**, 37-46.
- Hernández-Rodríguez, J. (2011). Estudio de la cinética de secado de jitomate (Científica, México).

IQ-05**ESTUDIO DE LA LIBERACIÓN DE FÁRMACOS SOPORTADOS EN STENTS IMPLANTADOS DENTRO DE UNA ARTERIA Y SU SIMULACIÓN EN COMSOL MULTIPHYSICS**

***Atenea Josefina Chong Santiago, Rubén Iván Noé Cruz, Victoria Eugenia Tamayo Galván, Tomas Viveros García**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *ateneagemma1@gmail.com

Introducción

El desarrollo del presente proyecto tiene como propósito analizar la liberación de un fármaco, el cual se encuentra como recubrimiento en pequeños dispositivos conocidos como “stents” que son utilizados como parte del tratamiento en la corrección del estrechamiento en venas o arterias, para un transporte adecuado del plasma sanguíneo. Para llevar a cabo lo anterior, se realiza una propuesta de un modelado que describe y analiza todos los elementos físicos implicados en el caso de estudio, con la finalidad de describir el proceso de liberación del fármaco y absorción en el tejido arterial.

Metodología

El desarrollo correcto del planteamiento de las ecuaciones que describen el proceso de estudio, depende mucho del entendimiento de la física que se desea analizar, en conjunto con las suposiciones acorde al modelo que se propone, que es el punto de referencia para definir las ecuaciones que son válidas en cada una de las regiones en donde es llevado a cabo el análisis. Para describir el modelo, se considerará que el proceso de administración del fármaco se lleva a cabo mediante la difusión del mismo desde el recubrimiento del stent en un estado temporal, así como también la difusión acoplada del fármaco y la unión reversible en la pared arterial.

Resultados

Se llevó a cabo el análisis en una simulación en el software COMSOL Multiphysics versión 5.5, aplicado a un modelo en dos dimensiones con la finalidad de visualizar el proceso de absorción del fármaco sobre el tejido de la arteria, así como también poder observar cómo disminuye la concentración en el stent.

Conclusiones

La liberación de un fármaco que se incorpora como recubrimiento en un stent, y la unión y distribución acoplada del fármaco en la pared arterial se modelaron simultáneamente, planteando las condiciones iniciales y de frontera que aplicaron en cada una de las regiones a estudiar. Las simulaciones numéricas han ocupado la mayoría en este campo de investigación, sin embargo, las investigaciones experimentales correspondientes siguen siendo escasas, por lo cual se requieren más esfuerzos, especialmente un desarrollo completo del modelo matemático, ya que modelos en 2D se han estudiado más en comparación con el modelo 1D muy simplificado y el modelo 3D más complicado, por lo cual, el modelado debe desarrollarse aún más con diseños de stent más completos y las condiciones físicas en la arteria, ya que el transporte de fármacos tiende a ser sensible a las variaciones de un solo parámetro.

Palabras Clave

Liberación controlada de fármacos, stents, comsol, difusión.

Referencias

Miguel, A. M., Sean, M., Javier, E. & Estefanía, P. (2019). Mathematical modelling of the restenosis process after stent implantation. -16, 00-00.

IQ-06

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE UN SISTEMA DE ÓXIDOS MIXTOS DE CeO_2 - ZrO_2 SINTETIZADO POR EL PROCESO SOL-GEL***Atenea Josefina Chong Santiago, Rubén Iván Noé Cruz, Victoria Eugenia Tamayo Galván, Tomas Viveros García**

Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica, Universidad Autónoma Metropolitana -Unidad Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco 186, Leyes de Reforma 1ra Secc., Alcaldía Iztapalapa 09340, Ciudad de México. E-mail: *ateneagemma1@gmail.com

Introducción

Los óxidos mixtos basados en CeO_2 tienen un alto potencial en el desarrollo de tecnologías de catalizadores para la producción de H_2 , sensores de gases y conductores iónicos entre otros [1]. La habilidad de la ceria para experimentar reducción y oxidación es importante para un gran número de aplicaciones catalíticas, ya que la formación de óxidos mixtos a base de ceria mejora la estabilidad térmica y la actividad catalítica en relación a la ceria pura. Los sistemas a base de ceria, tienen una gran capacidad para almacenar oxígeno, debido a la formación de vacancias intrínsecas en el material, ya que el catión Ce^{4+} puede cambiar su estado de oxidación de manera reversible durante la operación ($\text{Ce}^{4+} \text{Ce}^{3+}$) manteniendo íntegra su estructura cristalina, todo ello gracias a que realiza de manera óptima la liberación de oxígeno [2].

Metodología

El óxido mixto de CeO_2 - ZrO_2 se sintetiza por sol-gel de acuerdo a la metodología propuesta por Alifanti *et al.* (2003) y son quienes disuelven la sal de cerio (nitrato de cerio III hexahidratado Aldrich) en isopropanol JT Baker 99.9% mientras se agita vigorosamente y a esta solución se le agrega el n-propóxido de zirconio (IV) 2328% Strem Chemicals, posteriormente se añade gota a gota el ácido nítrico 64.8% JT Baker en agua para la hidrólisis, hasta la formación del gel [3].

Resultados

Se llevó a cabo un análisis térmico de la muestra para determinar sus propiedades en función de la variación de la temperatura, así como también un estudio de fisisorción de N_2 en el equipo de la marca BellSorb, llevando a cabo un pre-tratamiento a las muestras, con el objetivo de limpiar toda la superficie del material, ya sea quitando moléculas de agua o de solventes que pudieran estar adsorbidas en el material.

Conclusiones

Se lograron sintetizar soles homogéneos por el proceso Sol-Gel de los sistemas de óxidos mixtos de CeO_2 - ZrO_2 , donde el estudio de fisisorción muestra que el material presenta mesoporosidad.

Palabras Clave

Sol gel, CeO_2 - ZrO_2 , área superficial, poros.

Referencias

Grange, P., Baps, B., Blangenois, N., Naud, J., Delmon, B. & Alifanti, M. (2013). Characterization of CeO_2 - ZrO_2 Mixed Oxides. Comparison of the Citrate and Sol-Gel Preparation Methods. *Chem. Mater.*, **15**, 395-403.

IQ-07**ESTUDIO TEXTURAL Y XRD DE UN SISTEMA DE ÓXIDOS MIXTOS DE CeO_2 - TiO_2 SINTETIZADO POR EL PROCESO SOL-GEL****Rubén Iván Noé Cruz, Victoria Eugenia Tamayo Galván, *Atenea Josefina Chong Santiago, Tomas Viveros García**

Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica, Universidad Autónoma Metropolitana -Unidad Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco 186, Leyes de Reforma 1ra Secc., Alcaldía Iztapalapa, 09340 Ciudad de México. E-mail: ateneagemma1@gmail.com

Introducción

El TiO_2 es un material conocido que presenta varios polimorfismos, los cuales están reflejados en sus tres diferentes fases cristalinas: anatasa, rutilo y broquita. Las fases sintetizadas más comúnmente son la anatasa y el rutilo, los cuales son termodinámica y estructuralmente diferentes. El dióxido de titanio ha incrementado su atención debido a sus amplias aplicaciones especialmente en catálisis además en pigmentos, cosméticos y membranas. El TiO_2 tiene usos extensos en muchos campos, por ejemplo como foto catalizador en reacciones de descomposición de contaminantes orgánicos, la generación de fotoelectricidad y en aplicaciones de auto limpieza.

Metodología

El óxido mixto de CeO_2 - TiO_2 se sintetizó por sol-gel de acuerdo a la metodología presentada por Noé, (2018) en donde se puso a reflujar durante una hora la mezcla de isopropanol y tetrabutóxido de titanio, posterior al reflujado, se agregó el nitrato de cerio hexahidratado disuelto en isopropanol y se mantuvo en agitación durante 20 minutos. Ya a temperatura ambiente, se adicionó gota a gota el ácido nítrico con el agua para hidrólisis hasta la formación del gel, el paso final fue la calcinación del xerogel a 500 °C. [1] La síntesis fue realizada en una relación molar de 80%-20% de Titanio y Ceria, respectivamente; para cambiar después a una concentración molar 90%-10%.

Resultados

Se llevó a cabo un estudio de Difracción de rayos X (XRD) con el propósito de determinar la cristalinidad del óxido mixto de CeO_2 - TiO_2 , así como también un estudio de fisorción de N_2 , llevando a cabo un pretratamiento a las muestras, con el objetivo de limpiar toda la superficie del material, ya sea quitando moléculas de agua o de solventes que pudieran estar adsorbidas en el material; y consistió en calentar las muestras a una temperatura menor de descomposición, entre 100 y 200 °C.

Conclusiones

Se lograron sintetizar soles homogéneos por el proceso Sol-Gel de los sistemas de óxidos mixtos de CeO_2 - TiO_2 , donde el estudio de fisorción arroja propiedades interesantes con respecto al área superficial, volumen y tamaño de poro cuando es cambiada la relación molar de Titanio y Ceria.

Palabras Clave

CeO_2 - TiO_2 , Sol-Gel, óxidos mixtos

Referencias

Noé, R. I. (2018). Diseño de una planta para la producción de geraniol y nerol a partir de la hidrogenación selectiva de citral, mediante el uso de catalizadores de Pt soportados en TiO_2 , SiO_2 y óxidos mixtos de SiO_2 - TiO_2 . Tesis de Licenciatura, *Universidad Autónoma Metropolitana -Iztapalapa, Ciudad de México, México*, 1420.

IQ-08**ESTUDIO DE ACIDEZ Y BASICIDAD DE AEROGEL DE SiO_2 -NiO MEDIANTE LA TÉCNICA DE DESCOMPOSICIÓN DE 2-PROPANOL*****Atenea Josefina Chong Santiago, Victoria Eugenia Tamayo Galván, Rubén Iván Noé Cruz, Tomas Viveros García**

Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica, Universidad Autónoma Metropolitana -Unidad Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco 186, Leyes de Reforma 1ra Secc, Iztapalapa, 09340 CDMX. E-mail: *ateneagemma1@gmail.com

Introducción

La producción de aerogel de los óxidos de SiO_2 , Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO_2 , MgO y aerogel de mezclas de estos óxidos, ha sido reportada por Teichner y colaboradores. Son diversas las aplicaciones que actualmente tienen los aerogel, por ejemplo: son usados como biomateriales [1-2] y también como una alternativa para fijación y/o transformación del CO_2 [3, 4]. Los aerogel catalíticos se usan en catálisis heterogénea, en reacciones sólido-líquido y líquido-gas. Se sintetizan a partir del proceso sol-gel y la eliminación del disolvente se realiza en condiciones supercríticas [5]. Asimismo, las propiedades ácido-base de la superficie de los catalizadores sólidos determinan su estabilidad, selectividad y actividad, no sólo de aquellas reacciones típicas que se llevan a cabo en sitios ácido-base como craqueo, isomerización, alquilación, etc., sino también en reacciones de oxidación-reducción e hidrotreatmento (HDT) que de acuerdo a sus requerimientos se favorecen por la presencia de determinado tipo de sitios ácidos o básicos (sitios ácidos o básicos, muy fuertes o débiles). Una caracterización completa de las propiedades ácido-base de un sólido requiere la determinación de la densidad, naturaleza (Brønsted o Lewis) y fuerza de los sitios ácidos y/o básicos.

Metodología

Se coloca una muestra del aerogel de SiO_2 -NiO en el reactor de vidrio y se hace pasar un gas inerte a través de un saturador lleno con 2-propanol, la mezcla del gas inerte y el alcohol se hace pasar a través del aerogel (catalizador) a diferentes temperaturas. Los productos de la reacción se analizan en un cromatógrafo de gases y dependiendo de los productos resultantes de la reacción es posible determinar el carácter ácido o básico del material.

Resultados

Durante las pruebas de descomposición del 2-propanol se presenta el comportamiento de los aerogel de SiO_2 -NiO. El estudio realizado en el cromatógrafo de gases demuestra la concentración de los productos de la reacción y con ellos se ha identificado el carácter ácido o básico del material.

Conclusiones

Se demostró la selectividad y actividad obtenidas con la reacción del 2-propanol sobre el aerogel de SiO_2 -NiO al compararlo con los materiales que se encuentran ya reportados por la literatura.

Palabras Clave

SiO_2 -NiO, aerogel, 2-propanol.

Referencias

Esquivias, L., Toledo, J. A., Santos, A., Piñero, M., De la Rosa, N. & Mendoza, R. (2008). *Journal of Sol-Gel Science and Technology*, **45**, 261-267.

IQ-09**DESARROLLO DE VIDEOS EDUCATIVOS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA*****Blanca Estela García Rojas, Francisco Vidal Caballero Domínguez**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *iqblanca@yahoo.com

Introducción

La educación a distancia inicia con los estudios por correspondencia después la radio y la televisión permitieron ampliar su cobertura llevando conocimiento a los estudiantes que no podían asistir a la educación presencial. Con el nacimiento de internet se aceleró el uso y la aplicación de las TIC's sobre todo en el ámbito educativo. Sin embargo, a pesar de que las TIC's tenían un crecimiento sostenido desde la década de los años 80, no fue sino hasta el año 2020, con la llegada de la pandemia de COVID-19, que el uso de estas herramientas de la educación se dispara tanto en los Ambientes Virtuales del Aprendizaje (AVA) como de la Educación en línea. Uno de los recursos más utilizados por los profesores fueron los videos educativos, estos tienen la particularidad de ser materiales audiovisuales que permiten complementar el proceso didáctico de aprendizaje.

Metodología

Para el desarrollo de los videos lo primero fue plantear el objetivo de este, en base al tema que se quiere desarrollar. Después se llevaron a cabo una serie de selecciones que permitieran aterrizar el video como: el público al que va dirigido, las herramientas necesarias para su creación, el tipo de video, los recursos gráficos, las animaciones, el audio, etc. Después se desarrolló el guión para el video, se llevó a cabo la producción del mismo y se revisó para su posterior publicación.

Resultados

Se desarrollaron dos videos que están dirigidos a alumnos que cursan la carrera de Ingeniería Química, en particular aquellos que cursan la materia de Diseño de Equipo. El tema seleccionado fue el de "Vigas" el cual pertenece a la unidad 3 del índice temático de la materia. El primer video utiliza recursos gráficos, animaciones y audio para explicar lo que es una viga, su clasificación, los tipos de apoyos, etc. El segundo video se hace uso de un ejemplo práctico para mostrar a los alumnos la metodología a seguir para obtener los "Diagramas de Fuerza Cortante y Momento de Flexión". Los videos se publicaron en el aula virtual de Moodle de la materia de Diseño de Equipo los cuales obtuvieron en promedio 300 visitas por 120 usuarios.

Conclusiones

Hoy en día los videos educativos son un material coadyuvante en la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que permite a los alumnos reforzar y repasar temas que se han visto en clase. En este trabajo los videos fueron utilizados y consultados por los estudiantes como material de introducción y de refuerzo temas relacionados con Diseño de Equipo, lo cual agilizó el tiempo de exposición de la clase e integró al estudiante como un actor del proceso de enseñanza y no un mero espectador.

Palabras Clave

Educación en línea, video educativo, TIC's

Referencias

Rangel-Romero, C., Flores-Martínez, G., Rojas-Garnica, J. C. & Hernández-Lazcano, R. (2020). Paradigmas del proceso enseñanza-aprendizaje a distancia. *Revista de Tecnología y Educación*, **4 (11)**, 22-25.

IQ-11**MODELADO TEÓRICO DE UN SISTEMA TÉRMICO A PARTIR DE UN PROTOTIPO DE COMBUSTIÓN Y UN PROTOTIPO DE INTERCAMBIO DE CALOR**

***Rodolfo Alberto Herrera Toledo, Elisa Blanca Viñas Reyes, José Antonio Zamora Plata, Guillermo Sánchez Liévano**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *rherrera.toledo@comunidad.unam.mx

Introducción

Los sistemas de intercambio de calor son de uso común en las instalaciones de la industria química. La carrera de ingeniería química en el módulo "*manejo de energía*" realiza prácticas de intercambiadores de calor que presentan varios problemas como los que dependen del funcionamiento adecuado del generador de vapor, presentan efectividades bajas, fugas, o cuenta con aislamientos térmicos y rangos de operación poco flexibles. Para el funcionamiento del primer prototipo construido (túnel de calor) se requiere de un quemador diésel el cual generará el calor que cederá el segundo prototipo de intercambio de calor.

Metodología.

- Revisión de reacciones de combustión de aire estándar-diésel o con exceso de aire.
- Revisión de parámetros del IC: Q , U_{limpio} e $U_{\text{instalado}}$, propiedades sustancias y materiales.
- Medición de T , P y determinación de flujo máscicos de agua y gases de combustión.
- Realización de balances de energía y determinación de eficiencia del proceso.

Resultados

La carga térmica del quemador diésel es de 8.2 kW, los valores de referencia que deben emplearse para la U limpia y U instalada son 19.41 W/m²-K y 19.21 W/m²-K respectivamente, con área de transferencia de calor de 1.32 m². Los valores de la caída de presión son despreciables.

Los valores de los flujos máscicos de diésel son 2.18 kg/h y de los gases de combustión 34.88 kg/h. La cantidad de emisiones de CO₂ estimada de la práctica es de 0.90 TON CO₂eq/año, comparada con las de la práctica actual de aprox. 10.13 TON CO₂eq/año representa un 91% de emisiones que podrían evitarse si todas las prácticas de intercambio se llevan a cabo con el sistema propuesto.

Conclusiones

La práctica propuesta permite desarrollarse de forma modular (por prototipo) es decir, analizar el proceso de combustión o dos módulos que incluyen la parte de combustión y la de transferencia de calor (túnel de calor e intercambiador de calor). Se podrá determinar la eficiencia del sistema térmico, además de disminuir la huella de carbono de la carrera de ingeniería química.

Financiamiento.

Trabajo realizado gracias al Proyecto PAPIME PE105721 UNAM.

Palabras Clave

Quemador diesel, túnel de calor, intercambiador gases agua, emisiones

Referencias

Baukal, Charles E. (200). Heat transfer in industrial combustion (CRC Press, Boca Raton, Florida).

IQ-12**PULSATING ELECTROOSMOTIC FLOW OF A STRUCTURED FLUID**

***Edtson Emilio Herrera Valencia, Fausto Calderas García, Luis Antonio Ramírez Torres, Dominga Ortiz Bautista**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *edtsonhv@comunidad.unam.mx

Introducción

Esta investigación versa en el estudio del flujo electro-osmótico de un fluido complejo que se estructura bajo flujo y presenta propiedades no-newtonianas como son: (i) Adelgazamiento, (ii) Engrosamiento, (iii) Flujo bandeado, (iv) Tixotropía, (v) Reopexia y (vi) Bando.

El flujo electro-osmótico se basa en varios fenómenos superficiales los cuales están relacionados con el material y el fluido. En principio, se debe de pensar en la geometría más simple de placas paralelas. El campo eléctrico se aplica en la dirección axial z y mediante las ecuaciones de Maxwell, se obtiene una expresión analítica para la distribución de carga por unidad de volumen en el sistema. Suponiendo un estado no estacionario, se obtienen expresiones analíticas para el campo de velocidades, flujo volumétrico, esfuerzo cortante, normal, en función de los grupos adimensionales a través de las propiedades materiales en el sistema.

Metodología

Para caracterizar la reología y el flujo, se analiza una expresión que describe los cambios de estructura por efecto del flujo. Para resolver el conjunto de ecuaciones diferenciales, se propone un método perturbativo numérico.

Resultados

Los resultados muestran que el efecto del campo eléctrico con la estructura muestra un comportamiento similar a los mecanismos de competencia entre la estructuración y desestructuración y por lo tanto, se generan patrones parecidos a los mecanismos tixotrópicos.

Conclusiones

La conclusión más importante es que en los fluidos estructurados, el campo eléctrico y los mecanismos térmicos compiten con los estructurales, por lo que se necesita mayor energía para un cambio en la estructura.

Financiamiento

LART gratefully appreciated the financial support from the Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) through CVU 860719. EEHV acknowledges financial support of PASPA-DGAPA/UNAM for sabbatical research at the chemical engineering department McGill University, and projects IN115919, PE116519.

Palabras Clave

Reología, fenómenos de transporte, flujo electro-osmótico, método perturbativo.

Referencias

Baños, R., Méndez, F., Arcos, J. & Bautista, O. (2021). Steric and slippage effects on mass transport by using an oscillatory electroosmotic flow of power-law fluids. *Micromachines*, **12**, 130.

IQ-13**MANUAL PARA LA ATENCIÓN EN CASO DE ACCIDENTES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LOS LABORATORIOS DE CIENCIA BÁSICA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA**

***Ana Lilia Maldonado Arellano, María Alejandra Valentán González, María Estela de la Torre Gómez Tagle**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *iq.analilia@comunidad.unam.mx

Introducción

La ocurrencia de accidentes en los laboratorios de docencia durante la realización de los experimentos se presenta cuando no se respetan los reglamentos. La ingesta, inhalación, contacto con la piel y con los ojos de las sustancias químicas utilizadas es uno de los riesgos más frecuentes. Por lo anterior, es fundamental que el alumno y el profesor, pero también el personal médico que atienda la emergencia, disponga de un manual con la información pertinente de los primeros auxilios para estos casos y de las acciones de mitigación.

Metodología

1º Se identificaron en los manuales de laboratorio 72 reactivos requeridos para las prácticas y/o proyectos experimentales. Se investigaron sus características y propiedades en bibliografía reciente, libros y artículos.

2º Se consultó la NOM-052-SEMARNAT-2005 y la NOM-018-STPS-2015 para precisar la información requerida en este manual.

3º Para cada reactivo se resume en un formato: datos generales, primeros auxilios en caso de accidente por inhalación, ingesta, contacto con la piel y con los ojos, medidas en caso de derrame o fuga accidental, medidas contra incendio y finalmente información toxicológica.

Resultados

Este manual presenta formato del Sistema de Gestión de la Calidad de la FES Zaragoza lo que asegura una sistematización en la presentación de la información con el fin de agilizar su consulta. Primeramente, se encontrarán los números telefónicos de emergencia actualizados de la FES Zaragoza, así como de las instituciones de apoyo ubicadas en la cercanía, tales como bomberos, protección civil, etc. En seguida se puede consultar en orden alfabético la información de los primeros auxilios y a continuación un glosario de términos y referencias bibliográficas.

Conclusiones

Este manual contiene información concisa de los primeros auxilios en caso de accidente por manejo de reactivos en los laboratorios de docencia de 1º, 2º y 3er semestres, medidas en caso de derrame o fuga accidental y contra incendio y finalmente información toxicológica. Está organizado estratégicamente con la finalidad de que alumnos, profesores e incluso personal médico puedan solicitar inmediatamente ayuda telefónica, prestar los primeros auxilios y también realizar acciones inmediatas de mitigación.

Palabras Clave

Primeros auxilios, seguridad, fuga accidental.

Referencias

Escobar Álvaro, R. M. (2018). Aplicación de la NOM-018-STPS-2015 para el manejo de los reactivos químicos del Laboratorio de Ciencia Básica II. (UNAM, Cd. de México).

IQ-14**TRANSFERENCIA DE MASA INTERFACIAL GAS-LÍQUIDO EN PRESENCIA DE UNA REACCIÓN QUÍMICA*****Mariano Pérez Camacho, Kevin David Muñoz Garduño, Estefany Barreto Fierro**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *marianopc15@yahoo.com.mx

Introducción

La absorción de gases es una operación unitaria donde uno o varios componentes de una corriente gaseosa son disueltos por otra corriente líquida; sin embargo, en ocasiones la solubilidad del gas en el líquido es menor, por lo que algunas de las alternativas que disponen es seleccionar una corriente líquida que también reaccione con el medio gaseoso, incrementando sustancialmente la rapidez de la transferencia de la masa del componente en estudio. En este trabajo se estudia el sistema CO₂-monoetanolamina, evaluando la mejora sustancial de la absorción absorción-reacción por medio del llamado Factor de Mejora.

Metodología

Se empleó una columna de absorción diseñada para la enseñanza experimental alimentada por una corriente de gas compuesta de un 16% de CO₂ a un flujo constante de 5.8 gmol/hr m² de aire y 0.615 gmol/hr m² de bióxido de carbono, en contacto con una corriente líquida de monoetanolamina disuelta en agua al 15% en peso a 5 flujos diferentes, 6.0 l/hr, 8.0 l/h, y 10 l/hr

El coeficiente de transferencia de masa se iteró empleando a la altura de la columna como punto de convergencia a cada uno de los diferentes flujos de la corriente líquida estudiados.

Resultados

A través de iteraciones sucesivas del coeficiente volumétrico de transferencia de masa se puede obtener con una certidumbre aceptable el valor del coeficiente de transferencia de masa en presencia de una reacción química de pseudo primer orden. Se estimó el factor de mejora a diferentes puntos de la torre (entre 4 y 6.95) demostrando que la reacción favorece sustancialmente el fenómeno de absorción.

Conclusiones

Se encontró que a lo largo de la columna siempre se conserva una reacción de pseudo primer orden y que principalmente se lleva a cabo justo en la interfase gas-líquido.

Se demostró que tanto en la parte superior y en la parte inferior de la columna, la reversibilidad es muy pequeña y prácticamente despreciable, ya que la presión parcial de desorción en la interfase es muy pequeña en comparación a la presión parcial del seno de la fase gas.

Se comprobó que en el domo de la columna la absorción debida a la reacción química es muy alta y que se encuentra presente el mecanismo de difusión en muy pequeña proporción en relación a la reacción.

Palabras Clave

Absorción, factor de mejora, solubilidad.

Referencias

Danckwerst, P. V. (1970). Gas-Liquid Reactions (McGraw-Hill, New York).

Law, F. H. (1978). Determination of the enhancement factor for mass transfer with a instantaneously fast chemical reaction. *Chem. Eengineering*, **56**, 181.

Hikita, H. & Asai, S. (1964). Gas absorption with a two-step chemical reaction. *Chem. Eengineering*, **4**, 5.

IQ-15

PREDICCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HIDRODINÁMICO DURANTE LA AGITACIÓN DE UN FLUIDO NO NEWTONIANO INELÁSTICO PROVENIENTE DE UN PROCESO DE BIOLIXIVIACIÓN DE CONCENTRADOS MINEROS

***Luis Antonio Ramírez Torres, Diola Marina Núñez Ramírez, Luis Medina Torres, Fausto Calderas García, Edtson Emilio Herrera Valencia, Octavio Manero Brito**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *luis_ramirez1007@hotmail.com

Introducción

La industria minera se encuentra en la búsqueda de nuevos procesos o la mejora de los ya existentes para la extracción de metales valiosos y se ha demostrado que la biolixiviación es una alternativa excelente. La biolixiviación es la disolución de metales hacia una fase líquida mediante la acción de microorganismos acidófilos. Para la biolixiviación en tanques agitados es necesaria la caracterización reológica de pulpas minerales y el análisis de la hidrodinámica del biorreactor [1, 2].

Metodología

El concentrado de Fe empleado está compuesto por magnetita y hematita e impurezas. Las condiciones de biolixiviación y de incubación de los microorganismos fueron las reportadas previamente [1]. Para el proceso de biolixiviación se empleó un reactor de 7L con 30% (p/p) de sólidos. Se usaron 2 tamaños de partícula promedio (74 μm y 44 μm). La caracterización reológica de las pulpas de mineral consistieron en dos pruebas: FS y SAOS. Se empleó un reómetro de esfuerzos controlados con una geometría helicoidal. Las simulaciones numéricas se llevaron a cabo en el software *COMSOL Multhiphysics 6.0*.

Resultados

Las pruebas de FS y SAOS mostraron que la máxima respuesta reológica se manifestó en menor tiempo (3 días) para un tamaño de partícula de 44 μm . El análisis de malla mostró que a partir de 10^5 elementos el torque permanece constante estableciendo así el número de elementos computacionalmente óptimo. El análisis de las líneas de corriente y curvas de potencia mostraron que la configuración de impulsores *Rushton arriba-Maxflo* abajo (R-M) generan un mezclado más "homogéneo" con un ahorro energético relativo de $\approx 9\%$. Adicionalmente, se observó que las líneas de corriente son independientes de la velocidad de agitación a partir de 200 rpm. Se recomienda operar a una velocidad de agitación de 400 RPM debido a que en los mapas de viscosidad aparente existen zonas de un "buen mezclado" sin llegar a alterar los concentrados de mineral.

Conclusiones

La respuesta a FS y la respuesta a SAOS en los distintos tamaños de partícula mostraron que al disminuir el tamaño de partícula la biolixiviación se ve mejorada. Se logró la optimización del mezclado y la minimización del consumo de energía en el proceso de biolixiviación.

Palabras Clave

Reología de pulpas de mineral, biolixiviación, mezclado de fluidos no newtonianos.

Referencias

Valencia-López, J. J., Solís-Soto, A., Medrano-Roldán, H., López-Miranda, J., Núñez-Ramírez, D.M. & Calderas, F. (2012). Mixing Analysis for a Fermentation Broth of the Fungus *Beauveria bassiana* under Different Hydrodynamic Conditions in a Bioreactor. *Chemical Engineering & Technology*, **35(11)**, 1954-1961.

IQ-16**EFFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE COLESTEROL EN LA SANGRE HUMANA Y DEL RÉGIMEN DE FLUJO DURANTE LA REMOCIÓN DE CREATININA POR MEDIO DE UN PROCESO DE HEMODIÁLISIS**

***Luis Antonio Ramírez Torres, Fausto Calderas García, Edtson Emilio Herrera Valencia, Bryan Michel Uria, Dominga Ortiz Bautista**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *luis_ramirez1007@hotmail.com

Introducción

En el fallo renal crónico existe una acumulación de toxinas y exceso de agua que se contrarresta con una hemodiálisis [1]. La sangre humana con alto contenido de colesterol exhibe propiedades adelgazantes al flujo y la respuesta de la sangre con bajo es newtoniana [2]. En este trabajo se estudió la remoción de creatinina en un proceso de hemodiálisis en co-corriente de sangre humana con bajo y alto contenido de colesterol. Se usó el software comercial COMSOL Multiphysics 6.0 para realizar las simulaciones numéricas.

Metodología

Se declaró la geometría del sistema en el software COMSOL Multiphysics 5.6 usando coordenadas cilíndricas, posteriormente, se realizó un análisis de malla. Se considera computacionalmente óptimo el número de elementos que mantiene el flujo másico de creatinina constante. A los elementos triangulares anteriormente reportados se resolvieron las ecuaciones de balance de materia y de balance de *momentum* en estado estacionario en ambos regímenes para un fluido incompresible e isotérmico.

Resultados

La cantidad de elementos óptimo fue de 43,763. El mapa de concentración de creatinina en la sangre es máxima al entrar al hemodializador y disminuye al menos un orden de magnitud al salir del mismo. La concentración en la membrana es máxima en la entrada del hemodializador y disminuye rápidamente en dirección radial y en menor medida en dirección axial. El perfil de velocidades para la sangre newtoniana es parabólica y para la sangre con alto colesterol es achatado lo cual es respaldado por el mapa de viscosidad aparente. Finalmente, el campo vectorial del flux másico de creatinina tiene una componente mayoritaria radial al entrar al hemodializador para volverse predominantemente axial al salir del mismo, lo anterior es más evidente después de los 14 mm de largo.

Conclusiones

No existe una diferencia apreciable entre el caso del líquido dializador fluyendo en régimen laminar y fluyendo en régimen turbulento, lo anterior se debe a la resistencia que ejerce la capa límite en el flux de creatinina en cercanías de la membrana. El flujo másico es mayor si el líquido es más adelgazante y con menor viscosidad, es decir, la sangre con alto contenido de colesterol transfiere la creatinina con mayor facilidad en comparación con la sangre de bajo contenido de colesterol. Por lo tanto se plantea lo siguiente: se debe de conocer la composición bioquímica del paciente antes de ser sometido a hemodiálisis, ya que el ritmo de purificación cambia. Asimismo, existe un flujo de líquido dializador óptimo donde se maximice la transferencia de masa que, de nueva cuenta, depende de la bioquímica sanguínea.

Palabras Clave

Hemodiálisis, bioreología, transferencia de masa, bioingeniería.

Referencias

Sánchez-Olivares, G., Medina-Torres, L., Manero, O., Moreno, L., Calderas, F. & Sánchez-Solís, A. (2015). Effect of cholesterol and triglycerides levels on the rheological behavior of human blood. *Korea-Australia Rheology Journal*, **27**, 1.

IQ-17**IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO SGC-FESZ-PO-10 SGC EN LOS LABORATORIO DE TALLER Y PROYECTOS DE 6° Y 7° SEMESTRE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA**

***Erik Abel de Los Santos Mata, César Saúl Velasco Hernández, Aldo Fernando Varela Martínez, Marina Caballero Díaz**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *delosantos@gmail.com

Introducción

Durante la pandemia, el Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de Docencia de la FES Zaragoza SGC, liberó el Procedimiento para la realización de las prácticas Virtuales *SGC-FESZ-PO-10*. Para cubrir las necesidades del nuevo procedimiento y seguir con lo establecido en la certificación de la Coordinación de Gestión para la Calidad de la investigación CGCI y Certificación Mexicana, S. C. en la carrera de Ingeniería Química se difundió e implementó entre los alumnos y profesores la información con diversas estrategias para cumplir con el propósito y alcance del procedimiento. Las evidencias que se generen tendrán que cumplir con lo establecido en el SGC, por lo tanto cumplir con los objetivos de la Norma ISO 9001:2015, necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables[1].

Metodología

Difundir e implementar el Procedimiento *SGC-FESZ-PO-10* a los alumnos y profesores, para generar las evidencias y formatos correspondientes.

Resultados

La difusión del documento se realizó por medio de reuniones virtuales, explicando a detalle el procedimiento, al inicio del semestre se enlistaron las evidencias que se tenían que entregar y se realizaron recordatorios de las evidencias a entregar por medio de correo electrónico y con publicaciones en el blog de los laboratorios. Al final del semestre se concentró la información recibida por los profesores y los alumnos, de los cuales entregaron los 12 grupos que conforman los laboratorios, es decir el 100%.

Conclusiones

Al aplicar el procedimiento se generó la evidencia solicitada: no se reprogramaron prácticas, se cumplió con la calendarización, se realizaron las evaluaciones de la actividades realizadas y se dio a conocer la información a los alumnos. Esto por las buenas prácticas de documentación que se llevaban a cabo en la carrera, es decir, los profesores ya están familiarizados con el SGC, por lo tanto, se facilita la implementación de un nuevo procedimiento.

Palabras Clave

Calidad, ISO 9001:2015, certificación.

Referencias

International Organization for Standardization (2015). ISO, 9001:2015: Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos (ISO, Ginebra).

IQ-18**MÉTODO SIMPLIFICADO PARA RESOLVER LA ECUACIÓN CUADRÁTICA*****José Antonio Zamora Plata, Rodolfo Alberto Herrera Toledo**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *ppzam55@gmail.com

Introducción

La ecuación cuadrática de una variable o ecuación polinomial de segundo grado tiene la forma general de $ax^2 + bx + c = 0$. Se representa gráficamente por una parábola, que abre hacia arriba cuando **a** es positivo y abre hacia abajo cuando **a** es negativa (Fig. 1). En el cruce con el eje X se establecen las raíces de la ecuación. Cuando no hay cruce, se dice que las soluciones son complejas y conjugadas.

La primera solución conocida de esta ecuación aparece en un papiro de Egipto cuya antigüedad se sitúa entre (2000 a 1700 a. C.). Los griegos proponían soluciones geométricas al respecto y posteriormente se establecieron tres métodos de solución: 1. Por Factorización, 2. Por completar el cuadrado, y la más conocida, 3. Por fórmula general. (Fig. 2).

$$x_1 = -b/2a + \text{raiz}(b^2 - 4ac)/2a \text{ y } x_2 = -b/2a - \text{raiz}(b^2 - 4ac)/2a$$

Por este método se obtienen las raíces reales o complejas.

Metodología

En este trabajo se propone una nueva secuencia de cálculo que facilita la solución de la ecuación cuadrática y reduce el número de cálculos. Así también permite determinar el tipo de solución, real o complejas con la evaluación del parámetro **t**. La secuencia de cálculo es la siguiente.

Tomando los valores **a**, **b** y **c** de la ecuación original se determina el valor de $s = b/(2a)$ y $t = s^2 - c/a$. Dependiendo del valor de **t** se establece que si $t > 0$ las raíces son reales, si $t = 0$ las raíces son reales y repetidas, y si $t < 0$ las raíces son complejas.

Las raíces se calculan como: $x_1 = \text{raiz}(t) - s$, y $x_2 = -\text{raiz}(t) - s$.

Resultados

Se desarrolló una secuencia de cálculo y un código de programación más simple que el método tradicional de la fórmula general. El código puede instrumentarse en cualquier software de programación e incluso en calculadora de bolsillo.

Conclusiones

La secuencia de cálculo propuesta se simplifica más cuando $a = 1$. Esto es, para obtener la solución de la ecuación cuadrática con tan sólo cuatro operaciones: $s = b/2$, $t = s^2 - c$, $x_1 = \text{raiz}(t) - s$, $x_2 = -\text{raiz}(t) - s$.

Palabras Clave

Ecuación cuadrática, métodos numéricos, algoritmos, programación.

Referencias

Chapra, S. C. & Canale, R. P. (1985). Métodos Numéricos para Ingenieros (McGraw Hill, México).

IQ-19**DESARROLLO DE UNA PINTURA A BASE DE ESCORIA DE ACERACIÓN PARA COLECTORES SOLARES****Alejandro de la Cruz Rogel Ramírez, *José Antonio Zamora Plata, Martha Ortiz Rojas**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *ppzam55@gmail.com

Introducción

En México se ha dado un auge a la utilización de energías renovables, no sólo a escala industrial sino incluso a escala doméstica. El uso de paneles solares en casas, albercas, hospitales, parques, etc. es más frecuente. Un panel solar plano permite transferir la energía del sistema de recepción y almacenarla en el colector que normalmente tiene un recipiente de agua. La transferencia se realiza por conducción, convección y radiación. El metal es un principal elemento de transmisión de calor, un objeto al sol se calienta y puede incluso dañar la palma de la mano al tocarlo. Un elemento como la escoria de aceración puede servir como objeto receptor de calor debido a la cantidad de minerales que contiene. La escoria es un residuo de la fabricación de acero compuesta por arcilla, fierro, cenizas de azufre, cal y magnesio.

Metodología

Se elaboró una pintura para recubrimiento conformada con una cantidad de escoria y pintura de aceite convencional. Se realiza un análisis térmico del sistema con las temperaturas registradas con y sin recubrimiento; se calcula el calor útil (energía que absorbe el agua) y la eficiencia térmica global del colector. Por último se realiza un análisis estadístico considerando las condiciones climáticas a lo largo de varios días.

Resultados

Este trabajo se enfocó al aprovechamiento de la energía solar térmica con la construcción de un prototipo de colector solar plano tipo sifón con capacidad de 30 litros. Se elaboró un nuevo material como recubrimiento de los tubos del colector, el cual es una pintura absorbente radiativa a base de escoria de aceración. Se comprobó la efectividad de la pintura a través de pruebas con un solarímetro por varios días. Después de las pruebas realizadas se comprobó que la eficiencia de captación mejoró entre un 20% y un 40% en función de la cantidad de recubrimiento y de las condiciones atmosféricas de las estaciones del año.

Conclusiones

El recubrimiento con escoria de aceración beneficia significativamente el funcionamiento del colector solar, haciendo que aumente la eficiencia térmica del sistema.

Palabras Clave

Colector solar, absorbentes de radiación solar, escoria.

Referencias

Montesinos, M. (2012). Desarrollo de una formulación absorbente-radiativa para usarse en colectores térmicos solares. (UNAM, México).

MC-01**LAS BUENAS PRÁCTICAS ALIMENTARIAS ASOCIADAS A LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES**

***Irma Araceli Aburto López, Marco Antonio Cardoso Gómez, María Luisa Ponce López, Sotero Alejandro Zarco Villavicencio, Nuria Berenice Ramírez Alanís, Carlos Daniel Reyes Morales**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *irmaaburto10@gmail.com

Introducción

Las Enfermedades No Transmisibles (ENT), provocan cada año el 71% de las muertes que se producen en el mundo. Las ENT están vinculadas a inadecuadas prácticas de alimentación.

Objetivo: Describir las buenas prácticas alimentarias asociadas a la prevención de Enfermedades No Transmisibles, a través de una revisión bibliográfica, con el afán de difundir la información para evitar dichas patologías.

Pregunta de investigación: ¿cuáles son las buenas prácticas alimentarias asociadas a la prevención de enfermedades No Trasmisibles?

Metodología

Se realizó la búsqueda de información a través de buscadores como Journal Of Nutrition, Nutrition & Diabetes, y Elsevier entre otros; para la consulta se utilizaron descriptores. Se seleccionó la literatura, la que se analizó de manera descriptiva y posteriormente se efectuó una sinopsis.

Resultados

De 50 documentos consultados inicialmente, se incluyeron un total de 18 documentos. Las buenas prácticas alimentarias incluyen 10-15% de la energía corresponde a proteínas, 30-40% de grasas y 50-60% de carbohidratos; aumento del consumo de frutas diarias y vegetales; alto consumo de cereales enteros, tubérculos, leguminosas, hortalizas, nueces, semillas, y consumo de carne blanca, que aportan ácidos grasos poliinsaturados; aumento del consumo de lácteos; equilibrio en la proporción de los diversos tipos de grasas; consumo moderado de lácteos fermentados y vinos; disminución del consumo de grasas saturadas/trans, sodio, azúcares, carnes rojas y sus derivados; evitar el tabaco y alcohol. Debe centrarse en los nutrientes esenciales y compuestos bioactivos, incluye calidad, adecuación, suficiencia, combinación de alimentos y equilibrio entre los mismos; sin clasificar a los alimentos como buenos o malos.

Conclusiones

Las ENT, pueden provocar la muerte, por lo que es importante llevar a cabo buenas prácticas alimentarias para su prevención.

Financiamiento

PAPIME PE 572021.

Palabras Clave

Enfermedades no transmisibles, grasas, buenas prácticas alimentarias.

Referencias

Vilaplana-I., Batalla, M. (2016). Hábitos alimentarios-. *Far. Prof.*, **30 (2)**, 15-18.

MC-02**EFFECTIVIDAD DE LA TELEMEDICINA EN EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19. REVISIÓN SISTEMÁTICA.****¹Carlos Miguel Cabrera Peralta, ²Carlos Alfredo Martínez Sánchez**

Facultad de Medicina, BUAP. C. 13 sur 2702, Los volcanes, 74420, Puebla, Pue. E-mail: ¹buap.mx, buapcmcp@gmail.com, ²carlos.martinezsa@alumno

Introducción

La telemedicina permite proveer servicios de salud a distancia, utilizando las tecnologías de comunicación para el intercambio de información en el diagnóstico, tratamiento e investigación de las enfermedades. En el contexto de la pandemia por COVID-19 la implementación de la telemedicina implicó una manera de brindar seguimiento a los pacientes con factores de riesgo agregados sin la necesidad de acudir a consultas médicas presenciales, reduciendo la exposición a posibles contagios.

Metodología

Se realizó una revisión sistemática donde se incluyeron estudios clínicos aleatorizados y estudios observacionales, con fecha de publicación de 2016 a 2021, donde se reportara o evidenciara la implementación de la telemedicina para control y seguimiento de pacientes con DM-2

Resultados

La intervención mediante telemedicina demostró ser más efectiva que el manejo médico tradicional medido con la disminución significativa de la HbA1c en pacientes con DM-2 en comparación con los grupos de control a quienes se les continuó el. Además, se reportaron niveles de glucosa en ayuno, glucosa postprandial, colesterol, triglicéridos, IMC y cambios en el conocimiento, manejo y morbilidades de la diabetes mellitus, estos últimos se reportan de manera alterna en los ensayos. La telemedicina es una práctica viable para lograr las metas de control metabólico en pacientes con DM-2 así como el retraso de la aparición de complicaciones, es prudente ampliar la línea de investigación hacia otras enfermedades crónico-degenerativas, para beneficiar a un mayor número de pacientes.

Conclusiones

La implementación de la telemedicina demostró mejor control y seguimiento de los pacientes con DM-2. Se reporta consistentemente de la disminución de la HbA1c, sin embargo, estos resultados varían, pues se utilizan diferentes intervenciones y diferente número de participantes, no obstante la telemedicina facilitó la atención de pacientes durante la pandemia por COVID-19 y redujo el impacto negativo que la emergencia sanitaria habría tenido en caso del abandono total de la atención médica por contingencia.

Palabras Clave

Telemedicina, COVID-19, DM2, pandemia.

Referencias

Castorena-Maldonado, A. (2021). Telemedicina durante la pandemia por COVID-19. *Neumología y Cirugía de Tórax*, **80(2)**, 132-140.

Curioso, W. H. & Galán-Rodas, E. (2020). The role of telehealth in the fight against COVID-19 and the evolution of the Peruvian regulatory framework. *Acta Médica Peruana*, **37(3)**, 366-375.

MC-03**MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y SECUELAS DE COVID-19 MÁS FRECUENTES EN LA ZONA CÓRDOBA-ORIZABA**

Raúl Morales Acosta, María Fernanda Guzmán Rojas, Miguel Varela Cardoso, *Gemma Lizeth Gutiérrez Vázquez, Socorro Vázquez Ávila

Universidad Veracruzana, Facultad de Medicina. Av. Miguel Hidalgo, Centro, 94740, Cd. Mendoza, Veracruz, México.
E-mail: *gegutierrez@uv.mx

Introducción

La pandemia originada por el virus SARS-COV 2, ha sido devastadora en todo el mundo. La enfermedad tiene variadas secuelas y manifestaciones clínicas que no solo afectan el aparato respiratorio, sino también otros sistemas. El estudio de las posibles manifestaciones clínicas es importante para la identificación y aislamiento de aquellas personas con un alto riesgo de ser positivas a COVID-19, y así llevar a la detección precoz y manejo oportuno a fin de reducir las cadenas de contagio, las secuelas y la mortalidad.

Metodología

Estudio descriptivo transversal, los datos se obtuvieron a partir de una encuesta con consentimiento informado, enviada a través de redes sociales a personas mayores de 19 años. La información obtenida se analizó en el programa IBM SPSS.

Resultados

De las 114 personas estudiadas, 61.9% fueron del sexo femenino y 38.1% del masculino. El rango de duración más frecuente de la enfermedad fue de 13-15 días en 47.6%. El diagnóstico por prueba PCR se presentó en 63.8%, por anticuerpos en sangre en 21.9% y por imagen en 14.3%. Respecto a las manifestaciones clínicas, 78.1% presentaron fatiga, 63.6% presentaron cefalea y 61.1% fiebre. Las principales secuelas fueron disnea de esfuerzo con 42.9%, debilidad generalizada con 38.9%, ansiedad y pérdida de peso con 39.1%.

El sexo femenino, tuvo una mayor prevalencia, coincidiendo con el trabajo de Ashktorab, H. (2021). La fiebre y la fatiga son de los síntomas más frecuentes esto guardan relación con las investigaciones realizadas por Menni, C. (2020), Chen, N. (2021) y Ashktorab, H (2021). En las secuelas los sistemas más afectados son el respiratorio y muscular, la disnea de esfuerzo y a la debilidad generalizada son las más frecuentes, lo cual coincide con el trabajo de Molina, M. (2021).

Conclusiones

El sexo femenino se identificó como el de mayor afectación y la duración más común de la enfermedad se ubicó en un promedio de 14 días. La manifestación clínica más frecuente en la región fue fatiga, mientras que la secuela más consistente fue la disnea de esfuerzo.

Palabras Clave

COVID-19, fatiga, disnea de esfuerzo, secuelas

Referencias

Molina-Molina, M. (2020). Secuelas y consecuencias de la COVID-19. Consultado el 16 de Marzo de 2021, de <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/R13/R132-8.pdf>

MC-04**FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y CONDUCTA SEXUAL DE ADOLESCENTES EMBARAZADAS EN UNA UNIDAD MÉDICA DEL MUNICIPIO ZONGOLICA**

Ingrid Ismerai Moreno Hernández, Erika Carina Flores Ramírez, *Gemma Lizeth Gutiérrez Vázquez, Socorro Vázquez Ávila, Judith Hernández Alcalá, Miguel Varela Cardoso

Universidad Veracruzana, Facultad de Medicina. Av. Miguel Hidalgo, Centro, 94740, Cd Mendoza, Veracruz, México.
E-mail: *gegutierrez@uv.mx

Introducción

El embarazo adolescente es considerado un problema de salud pública debido a que tiene repercusiones inmediatas para el binomio madre-hijo, generalmente se estigmatiza a las adolescentes que presentan un embarazo a temprana edad haciendo a un lado que la conducta sexual está condicionada por el entorno sociocultural y la percepción de los procesos afectivos, cognitivos y sexuales que la han marcado en la vida.

Metodología

Estudio descriptivo transversal, se encuestaron mediante dispositivo móvil a 83 adolescentes embarazadas, residentes del municipio de Zongolica, previo consentimiento informado en la Unidad Médica San Cosme.

Resultados

El 60% de las adolescentes pertenecen a una familia nuclear, el 25% a una familia monoparental, el 10% a una familia extendida, mientras que el 5% tiene una familia acogida o reconstruida. El funcionamiento familiar fue evaluado con el APGAR familiar, el 31% de las adolescentes presentan un funcionamiento normal, el 69% presentan un grado de disfuncionalidad. El nivel socioeconómico se determinó mediante el cuestionario AMAI, el 6% pertenecen al nivel E bajo muy extremo, el 63% pertenecen al estrato D clase baja, y al D+ nivel bajo típico, el 28% de la población pertenece a los estratos C-, C y C+, de la clase media, el 3% se encuentra en el estrato A/B clase alta. Se evaluó la práctica de conductas sexuales de riesgo y el 78% practica conductas sexuales de mínimo riesgo, 11% moderado riesgo y 11% alto riesgo.

La mayor parte de las adolescentes embarazadas pertenece a estratos socioeconómicos bajos, predominando el estrato D, concordando con el estudio de Zabarain (2020) donde plantea que los embarazos adolescentes en Latinoamérica pertenecen a un nivel socioeconómico bajo. La mayoría de las familias de las adolescentes cursan con una disfuncionalidad familiar entre leve, moderada y grave, lo que concuerda con Dibaba (2021) resalta el factor familiar como constante relacionada.

Conclusiones

Los factores socioeconómicos, familiares e inclusive el cultural se vinculan teniendo proyección en las conductas sexuales, por lo que la educación no solo debería basarse en el conocimiento de medicina preventiva sino también abarcar la parte psicológica, concientizando de todo lo que conlleva la maternidad a temprana edad.

Palabras Clave

Factores sociodemográficos, embarazo, adolescencia, conducta sexual.

Referencias

Dibaba, Y. (2019). Pregnancy and early motherhood among adolescents in five East African countries: a multi-level analysis of risk and protective factors. Consultado el 03 de Septiembre de 2021, de <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-019-2204-z>

MC-05**EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LAS SALES DE LITIO (LiCl Y Li_2CO_3) EN UN MODELO *IN VITRO* DE CÁNCER CERVICAL**

***Martín Núñez Milla, Carlos Gilberto Lozano Heredia, Ana Karen Moreno Cardona, Alan Peralta Sánchez, Nadia Judith Jacobo Herrera, Gabriela Figueroa González**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *bio.manumi@gmail.com

Introducción

El cáncer cervical (CC) es el cuarto tipo de cáncer más común entre mujeres con un alto índice de morbimortalidad por lo que es importante la búsqueda y empleo de nuevas estrategias terapéuticas. Las sales de litio, han sido utilizadas para el tratamiento del trastorno bipolar y depresión, sin embargo, en años recientes el uso de LiCl y Li_2CO_3 se ha enfocado como agentes antitumorales debido a sus efectos sobre la proliferación, autofagia y apoptosis en diferentes tipos de cáncer, pero no hay información sobre su uso en CC (Ge *et al.*, 2010; Petrovich *et al.*).

Metodología

Cultivo Celular: Los cultivos celulares de cáncer cervical se mantuvieron con medio de cultivo RPMI suplementado con suero fetal bovino al 10%, todo en condiciones de esterilidad y en incubación a 37 °C con 5% de CO_2 y 100% de humedad relativa.

Western Blot: Para la extracción de proteínas totales se utilizó buffer de lisis RIPA suplementado con una mezcla de inhibidores de proteasa COMPLETE 10X. Las proteínas fueron separadas mediante electroforesis SDS-PAGE y transferidas a una membrana de PVDF, bloqueada e incubada con los anticuerpos correspondientes y finalmente, se utilizó un sustrato quimioluminiscente para detectar los inmunocomplejos y la membrana fue analizada en un digitalizador.

Resultados

Se realizaron ensayos de inmunodetección empleando marcadores moleculares clave y se encontró que las sales de litio modulan la activación de la apoptosis y/o autofagia en líneas celulares de cáncer cervical.

Conclusiones

Los estudios *in vitro* mostraron que las sales de litio modulan la vía de señalización de apoptosis/autofagia. Se ha demostrado que el tratamiento farmacológico con las sales de litio regula estos procesos favoreciendo su actividad antitumoral en las líneas celulares de cáncer cervical.

Financiamiento

Proyecto PAPIIT – IA208422.

Palabras Clave

Autofagia, apoptosis, cáncer cervical, sales de litio.

Referencias

Petrovich, A. (2019). Antiproliferative Potential of Lithium Salts Against Hepatocellular Carcinoma Cell Line. Consultado el 26 de Julio de 2022, de <https://www.iomcworld.org/articles/Antiproliferative-potential-of-lithium-salts-against-the-hepatocellular-carcinoma-cell-line.pdf>

MC-06**Interacción farmacodinámica del ácido 3 α -hidroximasticadienónico y diligustilida ante el daño gástrico generado por indometacina en un modelo murino.****¹Elizabeth Arlen Pineda Peña, ²Andrés Navarrete Castro**

¹Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México; ²Facultad de Química, Departamento de Farmacia, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510, Ciudad de México. E-mail: *arlen.pineda@gmail.com

Introducción

Los compuestos ácido 3 α -hidroximasticadienónico y diligustilida aislados de las plantas *Amphiptherygium adstringens* y *Ligusticum porteri*, respectivamente; han reportado un efecto gastroprotector ante diversos modelos de daño gástrico de manera individual. En la medicina tradicional mexicana se suelen emplear mezclas de diversas plantas para el tratamiento de los desórdenes gastrointestinales, y existen pocos estudios que intenten evaluar la interacción de nuevos compuestos aislados de las plantas medicinales. El presente trabajo evaluó el tipo de interacción farmacodinámica que existen entre dichos compuestos en su efecto gastroprotector en el modelo de daño gástrico inducido por indometacina.

Metodología

A las ratas Wistar (180-250 gr) se les administró por vía oral 3 α -hidroximasticadienónico, diligustilida o una combinación de ácido 3 α -hidroximasticadienónico y diligustilida (en proporciones de 1:1, 1:3 y 3:1), 30 minutos después se administra por vía oral indometacina (a dosis de 30 mg/kg). Tres horas después del agente ulcerogénico los animales se sacrificaron, realizando la extracción y completa extensión del estómago para un análisis macroscópico, obteniendo la suma total del área de lesión (mm²) para cada animal. Realizando un análisis isoblográfico de los resultados experimentales obtenidos.

Resultados

La dosis efectiva (DE₅₀) para cada compuesto es de 6.96 \pm 1.25 mg/kg para el ácido 3 α hidroximasticadienónico y de 2.63 \pm 0.37 mg/kg para diligustilida. El análisis isoblográfico a partir de los valores DE₅₀ teóricas (Zadd) y DE₅₀ experimentales (Zexp) de cada una de las proporciones de las combinaciones, permitió calcular la magnitud de la interacción, donde se obtuvieron los valores de 0.15, 0.44 y 0.18, para la proporción 1:1, 1:3 y 3:1 respectivamente. El índice de la interacción de las combinaciones en los 3 casos resultaron ser estadísticamente significativas, lo cual indica una interacción de tipo súper aditiva.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, se identificó una interacción súper aditiva (sinergista) entre el ácido 3 α hidroximasticadienónico y diligustilida, evidenciando la seguridad gástrica de ambos compuestos en el modelo de daño gástrico por indometacina. Lo cual establece un antecedente preclínico importante y sugiere el potencial terapéutico de esta combinación para el tratamiento de las gastropatías en un futuro.

Financiamiento

DGAPA-UNAM: IN213418; Programa de Becas Postdoctorales DGAPA-UNAM 2017-201; FQ-UNAM: PAIP 5000-9143.

Palabras Clave

Análisis isoblográfico, diligustilida, ácido 3 α -hidroximasticadienónico, AINEs.

Referencias

Tallarida, R. J. (2010). Combination analysis. *Adv. Exp. Med. Biol.*, **678**, 133–137.

MC-07**PRODUCTOS NATURALES COMO ENFOQUE TERAPÉUTICO PARA EL TRATAMIENTO DE LA ÚLCERA GÁSTRICA****¹Elizabeth Arlen Pineda Peña, Josué Arturo Velázquez Moyado, ²Andrés Navarrete Castro**

¹UMIEZ, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México; L126, ²Departamento de Farmacia, Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510, Ciudad de México. E-mail: *arlen.pineda@gmail.com

Introducción

Las patologías del tracto gastrointestinal como las úlceras gástricas, se originan por el consumo frecuente de irritantes como picantes, tabaco, alcohol y el uso crónico de fármacos como los antiinflamatorios no esteroideos (AINE). En recientes décadas, la búsqueda de alternativas terapéuticas confiables que hagan frente a este daño, presentan a los extractos y compuestos de origen natural como una opción atractiva. Hasta el momento son pocos los extractos utilizados en la medicina tradicional que cuentan con evidencia científica que sustente su uso. El objetivo del presente trabajo es proporcionar información sobre extractos y compuestos obtenidos de plantas utilizadas en la medicina tradicional para el tratamiento de úlceras gástricas que cuenten con evidencia científica experimental.

Metodología

Se realizó una revisión integral de la literatura disponible con la información recuperada mediante el uso de motores electrónicos/bases de datos/sitios web de editores, incluidos Science Direct, PubMed, Web of Science y SciFinder. La estrategia de búsqueda se estableció por el siguiente término MESH en el título y resumen: (gastric ulcer or peptic ulcer), (natural products or medicinal plants) y (traditional medicine). La técnica de búsqueda involucró a todos los artículos escritos en inglés disponibles hasta enero de 2021. Los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron revisados en extenso por los investigadores.

Resultados

En el análisis de la base de datos solo 10 plantas medicinales utilizadas en la medicina tradicional para el tratamiento de patologías gástricas, cuentan con estudios científicos experimentales (modelos de daño gástrico, modelos inflamatorios o cicatrizantes de úlceras) y de caracterización que proporcionan bases sólidas para ser considerados potenciales terapias antiulcerosas. Destacando *Allium sativum*, *Curcuma longa*, *Aloe vera*, *Glycyrrhiza glabra*, *Zingiber officinale*, *Roscoe*, *Casearia sylvestris*, *Qualea grandiflora Mart*, *Piper betle*, *Centella asiatica*, *Amphipterygium adstringens* y *Ligusticum porteri*. En la mayoría predominan los flavonoides, terpenoides, taninos, xantonoides, etc. como compuestos mayoritarios a los cuales se les atribuye un mecanismo gastroprotector sustentado experimentalmente.

Conclusiones

El presente trabajo muestra la importancia de contar con evidencia científica experimental para el uso de extractos y compuestos de origen natural aislados de las plantas medicinales utilizadas en la medicina tradicional y para el tratamiento de las gastropatías, como una fuente potencial de terapias ante el daño gástrico.

Financiamiento

Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) (Proyecto IA200721 y Proyecto IA208721), DGAPA, UNAM.

Palabras Clave

Úlcera gástrica, medicina tradicional, productos naturales.

Referencias

Yesilada, E. & Schmeda-Hirschmann, G. (2005). Traditional medicine and gastroprotective crude drugs. *J. Ethnopharmacol.*, **100(1-2)**, 61-66.

MC-08**LA ENSEÑANZA DE LA NUTRICIÓN EN LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA. UNAM**

Astrid Villafañe González, *María Luisa Ponce López, Irma Araceli Aburto López, Alejandro Zarco Villavicencio, Marco Antonio Cardoso Gómez, José Fernando Arellano Cobián

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *drmlponcel648@gmail.com

Introducción

Las competencias en temas de Alimentación y Nutrición del médico en formación, actualmente son reconocidas indispensables para la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades; por ello es fundamental que obtengan durante su capacitación, un nivel adecuado de conocimientos en este campo. La Carrera de Médico Cirujano desde 1990 implementa estas áreas del conocimiento en sus programas de estudios en asignaturas básicas. El propósito fue analizar el conocimiento que los docentes poseen y cómo se efectúa el proceso de enseñanza aprendizaje respecto a ésta temática. Y hábitos alimentarios de los docentes.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio exploratorio, transversal y descriptivo. La población fue de 62 docentes de la Carrera Médico Cirujano, se realizó un cuestionario para indagar el conocimiento sobre contenidos de nutrición y alimentación en los docentes y para indagar el proceso de enseñanza aprendizaje; se dividió en datos generales, conocimientos básicos y la dinámica de enseñanza. Los resultados fueron procesados mediante estadística descriptiva y con frecuencias relativas.

Resultados

Participaron profesores de diferentes asignaturas de la carrera de epidemiología un 28%, seguido de Estudio Médico Integral de la Familia 23%, el resto de otras. Un 68 % de los profesores refieren contar con conocimientos sobre alimentación y nutrición, sin embargo, el 56 % considera que son insuficientes. Sobre el proceso enseñanza-aprendizaje se identificó que los contenidos en los programas académicos son insuficientes o nulos. Un 81% de los profesores cambiaron sus hábitos alimentarios post-Pandemia.

Conclusiones

Los resultados revelan que la enseñanza de nutrición en la carrera de medicina no cuenta con un curso especial y deja estos temas en desventaja para los alumnos en formación profesional. Los docente a pesar de tener conocimientos perciben no ser suficientes y que diferentes factores influyen en una deficiente proyección y visualización.

Financiamiento

PAPIME 205721.

Palabras Clave

Alimentación, medicina, programa académico.

Referencias

Salem-Oramas, C. E. & Cordova, J. A. (2015). Educación médica y nutrición: estudio acerca de las capacidades para la promoción de la alimentación saludable. *Nutr. Clin. Diet. Hosp.*, **35**, 11-13.

MC-09**EFFECTO HIPOGLUCEMIANTE DEL HÍBRIDO DE *Sechium* H387-07 EN UN MODELO DE RATÓN DIABÉTICO**

María Guadalupe Ramírez Padilla, Edelmiro Santiago Osorio, Graciela Gavia García, Juana Rosado Pérez, Luis Daniel Montiel García, *Itzen Aguiñiga Sánchez

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *liberitzen@yahoo.com.mx

Introducción

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica caracterizada por hiperglucemia persistente. La OMS (2019) reporta que la diabetes es un importante problema de salud pública. Los efectos nocivos de la hiperglicemia se clasifican en complicaciones macro y micro vasculares que comprometen la vida del paciente. Sigue vigente la necesidad de encontrar alternativas terapéuticas que ayuden en el control de la enfermedad como el uso de plantas medicinales. Estudios farmacológicos han mostrado que frutos de *Sechium edule* presentan actividad hipoglucemiante, antidiabética, anti proliferativa, hepatoprotectora y nefroprotectora, mientras que el híbrido amargo H387-07 *in vivo* en ratones sanos reduce niveles de glucosa y estrés oxidativo, pero se desconoce el efecto del híbrido *Sechium* H387-07 sobre la modulación de los niveles de glucosa en un modelo de ratón diabético.

Metodología

Se utilizaron ratones machos de la cepa CD1, inducidos o no con 175mg/kg de estreptozotocina v.i.p., 10 días después los ratones con valores superiores a 200 mg/dL de glucosa se consideraron diabéticos, se realizaron grupos de 5 y se inició el tratamiento v.g. de 0, 8, 50, 125 y 250 mg/kg del extracto del híbrido de *Sechium* H387-07 y 50 mg/kg de glibenclamida cada 24 por grupo durante 30 días, y se mantuvo como control diabético un grupo sin tratamiento y de normalidad a ratones sanos, todos los grupos se midió la glucosa y peso de los ratones cada 8 días durante el tratamiento.

Resultados

Los niveles de glucosa en los ratones sanos se mantuvieron entre 95-130 mg//dL durante el experimento. Después del tratamiento los ratones diabéticos no tratados y 0 mg/kg se mantuvieron entre 250-300 mg/dL, desde el día ocho del tratamiento los ratones diabéticos que recibieron las diferentes dosis del híbrido de *Sechium* disminuyeron los niveles de glucosa a >200 mg/dL, siendo la dosis de 125 mg/dL la más efectiva comparada con la glibenclamida. Estos datos contrastan con lo reportado por Maity (2013) donde se muestra el efecto hipoglucemiante en ratas diabéticas en dosis de 200 mg/kg, mientras que nuestros datos sugieren que el híbrido de *Sechium* H387-07 es más eficiente para reducir la glucosa en ratones diabéticos, ya que muestra un efecto desde 8 mg/kg.

Conclusiones

El híbrido de *Sechium* H387-07 tiene efecto hipoglucemiante en un modelo de ratón diabético.

Financiamiento

Proyecto PAPIIT-DGAPA IA205222.

Palabras Clave

Glucosa, antidiabético, chayote híbrido.

Referencias

Maity, S., Debnath, R. & Firdous, S.M. (2013). Evaluation of antidiabetic activity of ethanolic extract of *Sechium edule* fruits in alloxan-induced diabetic rat. *World J. Pharm. Pharm. Sci.*, **2(5)**, 3612-3621.

WHO (2019). IN Classification of diabetes mellitus. Geneva (Geneva).

MC-10**EL EFECTO EMOCIONAL Y SOCIAL DE LAS ACTIVIDADES ARTÍSTICAS EN EL TRASTORNO LÍMITE DE LA PERSONALIDAD****Mercedes Esmirna Ríos Bustos**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: mercedesriosbustos@gmail.com

Introducción

El trastorno límite de la personalidad (TLP) en la actualidad a nivel mundial afecta a entre 10 a 20 millones de habitantes. En México de forma específica afecta a casi 2 millones de personas, es decir, al menos 1.5% de personas. De los cuales entre 75-80% son del género femenino. Los rasgos que lo caracterizan son: inestabilidad emocional, tanto en la autoimagen como en la de sus metas personales, hay impulsividad con un comportamiento de riesgo, así como hostilidad. Este estudio tuvo el objetivo de conocer el efecto emocional y social de las actividades artísticas en este padecimiento.

Metodología

A través de la investigación-acción, desde la complejidad, se realizó un estudio de caso con la aplicación de una entrevista biográfica estructurada con preguntas abiertas y la utilización de una grabadora.

Resultados

Paciente femenino de 26 años con diagnóstico de trastorno límite de la personalidad a los 20 años inició con farmacoterapia, a los 23 años con psicoterapia las cuales le proporcionaron habilidades sociales que le permitieron ingresar a un taller de escultura con una mejora considerable de su vacío interior, una mayor estabilidad emocional y concentración, beneficios proporcionados por la actividad artística y una buena relación con su profesor de escultura a lo largo de 3 años, le permitió el consolidar proyectos de vida. Con la observación de que la introyección de objetos totales a su personalidad incrementó de manera notable la estabilidad emocional y funcionalidad social en esta paciente.

Conclusiones

Esta paciente se benefició además de aprender escultura, de una mayor estabilidad emocional favorecida por el acompañamiento constante y cercano del profesor de este taller, le dio la posibilidad de tener un vínculo profundo y con esto una constancia objetal a nivel intrapsíquico que le permitió el desarrollo de proyectos de vida y su concretización, lo que la favoreció para obtener una mejor adaptación, desenvolvimiento y funcionalidad social.

Palabras Clave

Vacío emocional, escultura, adaptación.

Referencias

- Ibarreche, B. (2018). Dos millones de mexicanos sufren trastorno borderline. Consultado el 31 de Marzo de 2021, de <http://www.milenio.com/ciencia-y-sa%C3%BAudKwer/2-millones-mexicanos-sufren-trastorno-borderline>
- Morín, E. (2013). El Método. Tomo 1. La naturaleza de la naturaleza. (Cátedra, Madrid).

MC-11**DETERMINACIÓN DE SOSPECHA DE ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA Y DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS MAYORES ASINTOMÁTICOS DE UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR****Mario Enrique Tapia García**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: mario.tapiag@imss.gob.mx

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades vasculares asociadas a ella son un problema de salud pública actual. Los adultos mayores son un sector vulnerable que utiliza los servicios de salud con más frecuencia y en quienes ciertas acciones preventivas pueden tener un gran impacto sobre su calidad de vida.

Metodología

Objetivo.-Determinar mediante escalas de tamizaje FINDRISC y ABI el nivel de riesgo para diabetes mellitus 2 y enfermedad arterial periférica en adultos mayores.

Materiales y métodos.-Se efectuó de Agosto a Diciembre del 2021 un estudio transversal analítico en módulos PREVENIMSS en adultos de 60 años y más de ambos sexos asintomáticos elegidos mediante muestreo aleatorio sistemático, que cumplieran con criterios de elegibilidad y aceptaran participar a fin de integrar a las acciones PREVENIMSS convencionales mediciones no invasivas y costo efectivas de Ankle Brachial Index (ABI) para la identificación de riesgo de enfermedad arterial periférica y la aplicación de escala Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) que predice la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 en los próximos 10 años. El cálculo de muestra se realizó mediante fórmula para poblaciones finitas. El análisis estadístico descriptivo fue mediante frecuencias simples, porcentajes, media y desviación estándar; y el inferencial mediante Chi cuadrado ($p < 0.05$) como medida de asociación.

Resultados

Se evaluaron un total de 400 derechohabientes con una edad de 67 \pm 5 años; de 60 a 64 años 40.5 % ($p=0.001$) 61,8 % mujeres ($p=0.001$), 53.3 % casados, primaria y secundaria completas 51% ($p=0.001$), 42.8 % empleados, 59 % con familia nuclear, 46,8 5 con familia funcional (0.001), 70 % con HAS ($p=0.001$), 47.5 % sin dislipidemia ($p=0-0001$), con consumo de tabaco 66.3 % ($p=0-0001$), El nivel de riesgo fue un índice ABI 0.89 \pm 0.072 y un 35 % con riesgo elevado para enfermedad arterial periférica y 40.8 % con riesgo alto y muy alto para padecer diabetes.

Conclusiones

Las escalas de tamizaje FINDRISC y ABI incluidas en acciones PREVENIMSS son de gran valor en adultos mayores asintomáticos e identificaron un riesgo elevado para diabetes mellitus 2 y enfermedad arterial periférica asociados a algunas variables.

Financiamiento

Ninguno

Palabras Clave

Tamizaje, adultos mayores, diabetes, enfermedad vascular.

Referencias

Stefanos, G. (2020). Diabetes mellitus: an important risk factor for peripheral vascular disease (Expert Review of Cardiovascular Therapy, Washington).

MC-12**PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES RESPECTO A LA EDUCACIÓN VIRTUAL DE LA MEDICINA DURANTE LA PANDEMIA**

Andrea Guadalupe Tenorio Hernández, María Lizeth Mánica Zamora, Joel Pérez Hernández, José Francisco Cruz Vargas, Gustavo Adolfo González Quirazco, María de Jesús Huerta Cortés

Universidad Veracruzana, Facultad de Medicina, Avenida Miguel Hidalgo esquina Felipe Carrillo Puerto, s/n, Colonia Centro, Camerino Z Mendoza, 94740, Veracruz, México. E-mail: zS18003677@estudiantes.uv.mx

Introducción

La suspensión de clases causada por la pandemia de Covid-19, ha provocado retos tanto para alumnos como para docentes de todos los niveles educativos y ha puesto en riesgo la calidad del aprendizaje. Se han visto afectados cerca 1.4 millones de alumnos y 260 mil catedráticos en nuestro país. En el caso del estado de Veracruz a nivel superior, han sido 236 mil estudiantes universitarios y 19 mil docentes. El presente estudio tiene como objetivo mostrar de manera general la perspectiva que se tienen con respecto a la educación en salud de estudiantes de una facultad de medicina.

Metodología.

Presentamos una investigación de tipo cualitativo, descriptivo y exploratorio. Para la realización de este estudio se utilizó una muestra de 237 estudiantes del Programa Educativo de Médico Cirujano, en la cual se aplicó el instrumento "Evaluación de la educación virtual en tiempos de pandemia" elaborado por los investigadores, validado por expertos y utilizando una prueba piloto, obteniendo un Alpha de Cronbach de 0.78, conformado por 23 ítems; que se distribuyó a través de la plataforma Microsoft 365 Forms.

Resultados

Del total de la muestra (n=237), en cuanto a la percepción que tienen sobre la práctica y empeño que han puesto a las clases durante la pandemia, únicamente 7% la considera Muy buena. Sobre la perspectiva en el proceso enseñanza-aprendizaje se encontró que, 41% están en Desacuerdo, en que la educación en línea les permite llevar el plan de clases de manera óptima. En la perspectiva sobre salud mental se determinó que, a 31% siempre les ha afectado el confinamiento y las clases en línea, para desarrollar ansiedad, estrés o problemas emocionales.

Conclusiones

El inicio de la pandemia por Covid-19 obligó a los alumnos y a los profesores a implementar nuevas estrategias educativas que permitieran continuar con la enseñanza. Sin embargo, y a pesar de los esfuerzos de ambas partes, los resultados son desalentadores. Los datos de este estudio muestran que la mayoría de los estudiantes consideran que no es posible llevar el plan de estudios por medio de clases virtuales de manera óptima. Lo anterior debido a que los encuestados han presentado diferentes dificultades, siendo las socio afectivas, académicas y tecnológicas las más prevalentes.

Financiamiento

No se recibió financiamiento externo.

Palabras Clave

COVID-19, educación virtual, estudiantes de medicina, ansiedad.

Referencias

Sánchez, M., Torres, R., Hernández, A. K., Benavides, M. A, De Agüero, M. & Martínez, A. M. P. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria (RDU)*, **21(3)**, 1-24.

MC-13**REACCIONES ADVERSAS GENERADAS POR LAS VACUNAS CONTRA LA COVID-19 CON MAYOR PREVALENCIA EN LA POBLACIÓN GENERAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y ZONA METROPOLITANA HASTA MAYO DEL 2022**

***Kevin Joe Valencia Muñoz, Ramón Lozano Calderón, Víctor Manuel Macías Zaragoza, Itzen Aguiñiga Sánchez**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *kjvmvale@gmail.com

Introducción

La investigación sobre el tratamiento y prevención de la enfermedad de COVID-19 es una necesidad debido a las mutaciones que tiene el SARS-COV 2 en la actualidad, por lo que la implementación de vacunas ha dado resultados como el caso de América Latina, donde disminuyó a 19% los infectados y un 18,4% de muertes en marzo del 2021, pero la vacunación ha provocado a nivel social desconfianza por los efectos adversos y por ser una vacuna que se implementa por estado de emergencia, además de que no se cuentan con estudios a nivel México que presente las reacciones más comunes, por lo que este estudio analiza los efectos adversos más frecuentes generados por las vacunas contra COVID-19 en la población de la Ciudad de México y zona Metropolitana hasta mayo del 2022.

Metodología

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal que incluyó a los habitantes de la Ciudad de México y la zona Metropolitana en una muestra de 250 personas voluntarias (123 hombres y 127 mujeres) en rango de edad de 18 hasta 70 años de edad, a quienes se les aplicó el cuestionario de 18 preguntas elaborado en Google Forms y fue contestado vía remota, dicho instrumento fue aplicado entre 01 de Mayo al 01 de julio del año 2022. Para la cuantificación de los datos obtenidos, se ocupó la aplicación de Office, por medio de Excel 2019, utilizando valores absolutos y relativos porcentuales.

Resultados

Los síntomas con mayor prevalencia en la primera dosis fueron el dolor de cabeza con 62.8%, dolor muscular y dolor articular 61.2%, con una duración de los síntomas de hasta tres días el 32.4% y solo el 3,6% casos que sus síntomas duraron una semana. Cambiando el porcentaje y la prevalencia de estos en la segunda dosis, siendo la de mayor presencia el dolor e hinchazón en la zona de aplicación 78.8%, cansancio 59.6%, y dolor de cabeza 50.4%, aliviaron sus síntomas a los 2 días posteriores a su aplicación. En su caso ninguno notificó que requirió asistencia especial hospitalaria para sus síntomas. Los efectos adversos también muestran una reducción y tiempo de reacción, que contrasta con lo que se ha visto en otros estudios, donde con la segunda dosis se presentaron más síntomas.

Conclusiones

En la población analizada las vacunas más frecuentes en la Ciudad de México y la zona Metropolitana para la primera dosis fueron Sputnik V y el refuerzo Astrazeneca. El número de síntomas y reacciones adversas post-vacuna se redujeron con la segunda dosis.

Palabras Clave

SARS-COV 2, vacunación, infección, prevención.

Referencias

Ramírez Velázquez, I. K. (2021). Vacunas contra la COVID-19. Consultado el 26 de Junio de 2022, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2021/am213u.pdf>

Díaz Castrillón, F. R. & Toro Montoya, A. N. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. Consultado el 26 de Junio de 2022, de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>

MC-14**EFFECTO APOPTÓTICO Y/O AUTOFÁGICO DE SALES DE LITIO (LiCl Y Li₂CO₃) EN UN MODELO *IN VITRO* DE CÁNCER CERVICAL**

***Martín Núñez Milla, Carlos Gilberto Lozano Heredia, Ana Karen Moreno Cardona, Alan Peralta Sánchez, Luis Sánchez Sánchez, Gabriela Figueroa González**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *bio.manumi@gmail.com

Introducción

El cáncer cervical (CC) es el cuarto tipo de cáncer más común entre mujeres con un alto índice de morbimortalidad por lo que es importante la búsqueda y empleo de nuevas estrategias terapéuticas. Las sales de litio, en años recientes, el uso de LiCl y Li₂CO₃ se ha enfocado como agentes antitumorales debido a sus efectos en vías de señalización relacionadas a la proliferación, autofagia y apoptosis en diferentes tipos de cáncer, sin embargo, no hay información sobre su uso en CC (Ge *et al.* 2010; Petrovich *et al.* 2019; Sarkar *et al.* 2005).

Metodología

Para la extracción de proteínas totales se utilizó buffer de lisis RIPA suplementado con un cocktail de inhibidores de proteasa COMPLETE 10X. Las proteínas fueron separadas mediante electroforesis SDS-PAGE y transferidas a una membrana de PDVF, bloqueada e incubada con los anticuerpos correspondientes y finalmente, se utilizó un sustrato quimioluminiscente para detectar los inmunocomplejos y la membrana fue analizada en un digitalizador.

Resultados

Para la evaluación de la muerte celular por apoptosis/autofagia, en las líneas celulares de cáncer cervical tratadas con sales de litio, se realizaron ensayos de inmunodetección empleando marcadores moleculares claves. Se encontró que las sales de litio, modulan la activación de la apoptosis y/o autofagia en cultivos celulares de cáncer cervicouterino.

Conclusiones

Los estudios *in vitro* mostraron que las sales de litio modulan la vía de señalización de apoptosis/autofagia. Se ha demostrado que el tratamiento farmacológico con las sales de litio regula estos procesos favoreciendo su actividad antitumoral en las líneas celulares de cáncer cervical. Adicional a estos resultados obtenidos, se pretende profundizar en el estudio molecular del efecto de estas sales como fármacos antitumorales en cáncer cervical.

Financiamiento

Se agradece al proyecto PAPIIT – IA208422.

Palabras Clave

Autofagia, apoptosis, cáncer cervical, sales de litio.

Referencias

Lykov, A. P. (2019). Antiproliferative Potential of Lithium Salts. Recuperado el 01 de Julio de 2022, de <https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/article/10.1007/s10517-016-3320-7>

POS-01**EFFECTO DE LA TESTOSTERONA SOBRE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y MARCADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO EN HEMBRAS INFECTADAS CON *P. berghei* ANKA****Jesús Aguilar Castro**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: jesus_aguilar_castro@yahoo.com.mx

Introducción

La malaria es la enfermedad parasitaria más letal del planeta. Presenta dimorfismo sexual, los hombres desarrollan sintomatología más severa y mayor mortalidad que las mujeres. Una probable explicación es la diferencia entre las concentraciones de las hormonas sexuales. Se ha demostrado que la testosterona induce inmunosupresión, lo que explicaría las diferencias en la sintomatología, asociada con el estrés oxidativo; producido por la respuesta inmune. Se desconoce si la testosterona si modula el estrés oxidativo que constituye la principal vía de eliminación del *Plasmodium*. El objetivo de este proyecto es determinar el efecto de la testosterona sobre la actividad enzimática de las enzimas antioxidantes superóxido dismutasa (SOD), catalasa (CAT) y glutatión peroxidasa (GPx), así como, la concentración de malondialdehído (MDA) un producto de la peroxidación lipídica, en ratones CBA/Ca hembra íntegros o gonadectomizados infectados con *Plasmodium berghei* ANKA.

Metodología

35 ratones hembra de la cepa CBA/Ca de un mes de nacidos fueron separados en 7 grupos diferentes. Los grupos gonadectomizados se trataron con vehículo (GXVEH) o con testosterona (GXTEST) o íntegros tratados con vehículo (VEH), testosterona (TEST) letrozol (LET) o la combinación de letrozol más testosterona (LET + TEST). Después del tratamiento, a todos los grupos se les infectó con 1,000 glóbulos rojos parasitados con *Plasmodium berghei* ANKA y se les sacrificó al octavo día postinfección donde se les determinó la parasitemia, así como, la actividad antioxidante de las enzimas SOD, GPx, CAT y un marcador de estrés oxidativo MDA.

Resultados

Los ratones gonadectomizados presentaron una mayor actividad de las enzimas antioxidantes, en comparación a los ratones íntegros, sin modificaciones en la parasitemia. Respecto a los ratones íntegros; el tratamiento con testosterona, letrozol o la combinación de ambas incrementó la parasitemia, sin embargo, no se detectaron modificaciones en la actividad antioxidante o el estrés oxidativo. Esto sugiere que los mecanismos por los cuales la testosterona incrementa la parasitemia son independientes del estrés oxidativo.

Conclusiones

La testosterona no modifica la actividad antioxidante o el estrés oxidativo en ratones hembras infectados con *Plasmodium berghei* ANKA.

Financiamiento

Este proyecto fue financiado por los proyectos PAPIIT IN220417 e IN228620, así como, el programa de becas CONACyT.

Palabras Clave

Malaria, estrés oxidativo, testosterona.

Referencias

Legorreta-Herrera, M. (2015). Sex hormones modulate the immune response to *Plasmodium berghei* ANKA in CBA/Ca mice. *Parasitol. Res.*, **114**(7), 2659-2669.

POS-02**LA DHEA MODULA EL PESO DE RATONES INFECTADOS CON *Plasmodium berghei* ANKA DE MANERA INDEPENDIENTE DE LA CONCENTRACIÓN DE TNF- α** ***Fidel Orlando Buendía González, Martha Legorreta Herrera**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *fidelbuendia2@gmail.com

Introducción

La malaria originada por los parásitos del género *Plasmodium* es la enfermedad parasitaria que ocasiona la mayor mortalidad en el mundo, en el año 2020, la OMS reportó 627 mil muertes. La mortalidad y la severidad se asocian a una respuesta proinflamatoria exacerbada mediada por citocinas como TNF- α y son mayores en los hombres que en las mujeres. En esta respuesta dimórfica las hormonas sexuales juegan un papel muy importante. La hormona DHEA disminuye la concentración de TNF- α en pacientes infectados con *Trypanosoma cruzi* y los pacientes con concentraciones altas de DHEA e infectados con *Plasmodium* presentan parasitemias bajas. Sin embargo, se desconoce si la DHEA modula a TNF- α en infecciones con *Plasmodium*.

Metodología

Se utilizaron ratones hembra CBA/Ca gonadectomizadas (Gx) a las que se les administró una dosis de 200 μ g de DHEA durante 5 días, posteriormente se infectaron con 1×10^3 glóbulos rojos parasitados con *Plasmodium berghei* ANKA (*P. berghei* ANKA). A los grupos descritos se les cuantificó la parasitemia, el peso y la concentración de TNF- α en plasma.

Resultados

La DHEA incrementó la parasitemia el día 6 post-infección y disminuyó el peso de las hembras Gx infectadas en comparación a su grupo control, sin embargo, la DHEA no modificó la concentración de TNF- α . Contrario a lo esperado la DHEA modificó la parasitemia solo un día. Además, la DHEA disminuyó el peso en las hembras Gx, el cual fue un efecto independiente de la concentración de TNF- α , citocina asociada con la pérdida de peso, dado que la DHEA no la modificó. La DHEA favorece el catabolismo del tejido graso lo que pudo favorecer la pérdida de peso en este grupo.

Conclusiones

La DHEA modula la parasitemia parcialmente y disminuye el peso corporal en las hembras Gx infectadas con *Plasmodium* independientemente de la concentración de TNF- α .

Financiamiento

Este trabajo recibió el financiamiento del proyecto PAPIIT IN228620.

Palabras Clave

Proinflamatoria, parasitemia, hormona.

Referencias

Kurtis, J. D. (2001). Human resistance to *Plasmodium falciparum* increases during puberty and is predicted by dehydroepiandrosterone sulfate levels. *Infection and immunity*, **69(1)**, 123-128.

POS-03**LOS ESTRÓGENOS PROMUEVEN LA ELIMINACIÓN DE *Plasmodium berghei* ANKA EN HEMBRAS Y MACHOS*****Luis Antonio Cervantes Candelas, Martha Legorreta Herrera**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *cervantescandelasluis@gmail.com

Introducción

La malaria la causa el parásito del género *Plasmodium* y generó en 2021, 421 millones de nuevos casos y 627 mil muertes. Presenta dimorfismo sexual, las mujeres desarrollan síntomas menos severos y menor mortalidad que los hombres, probablemente por la concentración de estrógenos en las hembras. Estos esteroides al interactuar con sus receptores presentes en los linfocitos B promueven la proliferación y la maduración a células plasmáticas productoras de anticuerpos (Ab), que promueve la respuesta humoral, sobre todo en las hembras. Es posible que los estrógenos promuevan la respuesta inmune en malaria y sean responsables del dimorfismo sexual. En este trabajo administramos tamoxifeno para bloquear a los receptores de los estrógenos y así evaluar su efecto en el número de linfocitos B, así como la concentración plasmática de Ab en ratones hembra y macho infectados con *Plasmodium berghei* ANKA. Este trabajo contribuye al desarrollo de futuras estrategias terapéuticas donde se considere el efecto benéfico de los estrógenos en la malaria.

Metodología

3 Grupos de 20 ratones macho y 20 ratones hembra de 4 meses de edad se trataron con vehículo o tamoxifeno, o no recibieron tratamiento. La mitad de los ratones de cada grupo se infectaron con *P. berghei* ANKA. A partir del día 4 post-infección se determinó la parasitemia diariamente en frotis teñidos con Giemsa. El día 8 post-infección los ratones se sacrificaron y se extrajo el bazo para cuantificar el número de linfocitos B mediante citometría de flujo. Además, de los ratones infectados se obtuvo plasma para evaluar la concentración de los anticuerpos contra *Plasmodium* por ELISA.

Resultados

Bloquear a los receptores de los estrógenos con tamoxifeno aumentó significativamente la parasitemia con relación a los ratones control en ambos sexos en el día 8 post-infección, lo que sugiere que los estrógenos promueven la eliminación del parásito. Además, disminuyó el porcentaje de linfocitos B en machos y hembras infectados en comparación con los ratones tratados con vehículo infectados o sin tratamiento infectados. Sin embargo, al administrar el tamoxifeno solo disminuyó la cantidad de anticuerpos IgM, IgG2a e IgG totales en los machos, resultado inesperado y que genera nuevas preguntas de investigación.

Conclusiones

Estos resultados sugieren que los estrógenos son importantes para la eliminación del parásito en ambos sexos, además, regulan el número de células B en hembras y machos. Consideramos importante estudiar los mecanismos por los cuales los estrógenos generaron este efecto dimórfico en la síntesis de anticuerpos para promover los efectos benéficos de estas hormonas en los tratamientos en malaria.

Financiamiento

Proyecto DGAPA-PAPIIT IN220417 e IN228620.

Palabras Clave

Malaria, tamoxifeno, linfocitos B, anticuerpos.

Referencias

World Health Organization, WHO (2021). World Malaria Report, *WHO* **01**, 50 (2021).

POS-04**Efecto de la administración oral de resveratrol sobre marcadores de estrés oxidante y control glucémico en adultos mayores con diabetes tipo 2*****Beatriz Isabel García Martínez, Mirna Ruiz Ramos, Víctor Manuel Mendoza Núñez**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *isabelgm06@gmail.com

Introducción

La diabetes tipo 2 (DT2) se caracteriza por la presencia de hiperglucemia. Se ha demostrado que la hiperglucemia activa vías metabólicas causantes de estrés oxidante (EO). Derivado de ello, se ha recurrido al uso de compuestos naturales con propiedades antioxidantes como tratamiento complementario de la DT2. Entre dichos compuestos destaca el resveratrol, un polifenol que en estudios pre-clínicos ha demostrado poseer propiedades hipoglucemiantes y antioxidantes; no obstante, los estudios en humanos son controversiales.

Metodología

Previo consentimiento informado, se realizó un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego en 124 adultos mayores con DT2. Se tomaron muestras sanguíneas para las pruebas de control glucémico (glucosa, HbA1c) y marcadores de EO (actividad de las enzimas antioxidantes superóxido dismutasa y glutatión peroxidasa, capacidad antioxidante total y lipoperóxidos). Posteriormente, los participantes fueron asignados aleatoriamente a uno de los siguientes grupos: A) n= 40; B) n= 41; C) n= 43, dos de los grupos recibieron dosis de resveratrol de 500 mg/día y 1,000 mg/día, un tercer grupo recibió placebo, en todos los casos durante 6 meses. La comparación se realizó con las pruebas de ANOVA de medidas repetidas, se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. Para el análisis estadístico se usó el paquete SPSS V.21.0.

Resultados

Observamos que los lipoperóxidos disminuyen significativamente en el grupo 1 (0.237 vs 0.217 $\mu\text{mol/L}$; $p < 0.05$) y aumentan en el grupo 3 (0.239 vs 0.267 $\mu\text{mol/L}$; $p < 0.05$). La actividad de superóxido dismutasa aumenta en los grupos 1 y 2 (167 vs 175 UI/L; 172 vs 178 UI/L; $p < 0.05$). La actividad de la glutatión peroxidasa incrementa en los grupos 1 y 2 (7241 vs 8319 UI/L; 7755 vs 8263 UI/L; $p < 0.05$), mientras disminuye en el grupo 3 (8031 vs 6531 UI/L; $p < 0.05$). La capacidad antioxidante total se incrementa en los grupos 1 y 2 (988 vs 1216 $\mu\text{mol/L}$; 1091 vs 1194 $\mu\text{mol/L}$; $p < 0.05$). Los niveles de glucosa y HbA1c no mostraron cambios en ninguno de los grupos de estudio.

Conclusiones

Nuestros hallazgos sugieren que el resveratrol aparentemente mejora los marcadores de EO sin afectar los de control glucémico.

Financiamiento

Esta investigación fue apoyada por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, Universidad Nacional Autónoma de México (DGAPA-UNAM) (PAPIIT IN308120); Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM; y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Beca de Posgrado, CVU 706595).

Palabras Clave

Hipoglucemiante, antioxidante, polifenol.

Referencias

Pennathur, S. (2004). Mechanisms of oxidative stress in diabetes: Implications for the pathogenesis of vascular disease and antioxidant therapy. *Front Biosci.*, **9(1)**, 565-574.

POS-05**HISTORIOGRAFÍA DE LA BIOGEOGRAFÍA**

***Fabiola Juárez Barrera, Antonio Alfredo Bueno Hernández, David Espinosa Organista, Carlos Pérez Malvárez**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *fabiola.juarez@zaragoza.unam.mx

Introducción

El estudio de la historia de la ciencia ha sido de gran interés y se ha diversificado y especializado desde las últimas décadas del siglo XX. La investigación sobre la historia de la biogeografía es relativamente reciente, al igual que la autonomía de esta disciplina.

A lo largo de la historia de la biogeografía, se han desarrollado diferentes escuelas o enfoques, principalmente la biogeografía dispersalista, panbiogeografía, biogeografía cladística y filogeografía, por citar los más significativos.

Metodología

Se consultaron páginas especializadas, así como los trabajos de biogeógrafos e historiadores que han abordado a los patrones de distribución geográficos de la biota.

Resultados

En biología, la aceptación de la movilidad de los continentes tuvo un impacto decisivo en la interpretación de los patrones biogeográficos. La teoría de las placas tectónicas era compatible con las ideas de Camp, Jeannel, y Croizat, quienes destacaron la evidencia sobre las disyunciones geográficas. Esta coincidencia implicaba que la explicación de los patrones de distribución biótica basada en la geografía física, a partir de eventos de dispersión, resultaría algo artificial.

Conclusiones

La sistemática y la biogeografía fueron debidamente constituidas como ciencias independientes. Las contribuciones de Hennig (1968) con su sistemática filogenética, de Croizat (1958) con panbiogeografía, y de Rosen (1978), Nelson y Platnick (1981) con biogeografía cladística, representó un avance tanto teórico como metodológico dentro de la biología comparada.

Financiamiento

“Material didáctico para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje como apoyo a las asignaturas de Historia de la Biología PE202422” y “ Las disyunciones bioegográficas: desarrollo histórico del concepto y sus interpretaciones para el caso mexicano IA400622”.

Palabras Clave

Historiografía, patrones, biogeografía.

Referencias

Barahona, A. (2009). La introducción del darwinismo en México (Teorema, universidad de Oviedo).

Christie, J. (1990). IN Companion to the history of modern science (Christic, J. and Hodge, J.) 1-20 (Routledge, Oxford, UK).

POS-06**CAMBIOS EN EL CICLO CELULAR Y DAÑO OXIDANTE EN EL ADN POR TALIO(III) *IN VITRO***

Alejandra López Lanuza, Bryan Antonio Juárez López, Lucila Álvarez Barrera, Rodrigo Aníbal Mateos Nava, Linda Nelly Patiño Uriostegui, Juan José Rodríguez Mercado

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: asmodeusxander@gmail.com

Introducción

El talio pertenece a la familia IIIA de la tabla periódica, es considerado de los metales más tóxicos para los seres vivos. Induce efectos citotóxicos, genotóxicos, teratogénicos y neurotóxicos en diferentes modelos de prueba, por lo que representa un riesgo para la salud. Sus principales estados de oxidación son el 1+ y el 3+, sin embargo, se conoce poco de los mecanismos de acción por los cuales el Tl^{3+} ejerce su toxicidad (Rodríguez-Mercado & Altamirano-Lozano, 2013). Por lo anterior el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del cloruro de talio(III) ($TlCl_3$) sobre el ciclo celular y el daño al ADN por oxidación de bases en los linfocitos humanos tratados *in vitro*.

Metodología

Para estudiar el efecto del Tl^{3+} sobre el ciclo celular se empleó la metodología de evaluación de las fases del ciclo celular por contenido de ADN con citometría de flujo (FACS Aria II, BD) y el programa "Flowing Software", usando linfocitos de sangre periférica aislados de tres varones, sin antecedentes de enfermedad o toxicomanías. Las células fueron cultivadas y tratadas con 0.1, 0.5, 1, 5, 10 o 50 $\mu g/mL$ de $TlCl_3$ durante 24, 48 y 72 h. Para evaluar el daño al ADN por bases oxidadas se utilizó la electroforesis unicelular en gel y la enzima de restricción formamido pirimidina ADN glicosilasa (Fpg) en linfocitos tratados con 0.5, 1 y 5 $\mu g/mL$ de $TlCl_3$ por 1 y 3 h. En ambos procedimientos se usó la tinción dual con naranja de acridina y bromuro de etidio para evaluar la viabilidad celular.

Resultados

La viabilidad de los cultivos se redujo en la concentración de 10 y 50 $\mu g/mL$ de $TlCl_3$ a las 72 h de exposición. El Tl^{3+} aumentó el porcentaje de células en fase G1 del ciclo celular en varias concentraciones en los diferentes tiempos de exposición, con diferencias estadísticas a partir de 1 $\mu g/mL$ a las 48 h y de 5 $\mu g/mL$ a las 72 h. El daño al ADN por oxidación de bases aumentó los parámetros de intensidad de la estela y el momento de la estela de los cometas en las concentraciones probadas (evaluado con el programa Comet Assay IV). Lo anterior sugiere que el Tl^{3+} induce a estrés oxidante, que puede ser el causante del daño a las bases del ADN que a su vez puede arrestar a las células en G1.

Conclusiones

El Tl^{3+} reduce la viabilidad celular en tiempos de exposición de 72 h y en concentraciones $\geq 10 \mu g/mL$ e induce cambios en el ciclo celular y daño al ADN por oxidación de bases en concentraciones tan bajas como 1 $\mu g/mL$.

Financiamiento

Este trabajo contó con el apoyo del proyecto DGAPA-PAPIIT No. IN229220.

Palabras Clave

Bases oxidadas, metales, genotoxicidad, contenido de ADN.

Referencias

Altamirano-Lozano, M.A. & Rodríguez-Mercado, J. J. (2013). Genetic toxicology of thallium: a review. *Drug Chem. Toxicol.*, **36(3)**, 369-383.

POS-07**ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD ANTIMALÁRICA E INMUNOMODULADORA DE *Artemisia mexicana*****Montserrat Sofía López Padilla**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: sofia.lpz100@gmail.com

Introducción

La malaria es una enfermedad parasitaria que constituye un problema de salud mundial y no se ha podido erradicar, debido a la generación de cepas resistentes a los medicamentos, en particular *P. falciparum* causante de la forma más severa de la enfermedad. Por lo anterior, se estudian nuevas estrategias terapéuticas y el uso de las plantas que representan una alternativa, dado que interactúan sinérgicamente y potencian su actividad terapéutica retrasando la generación de resistencia al tratamiento (1). La *Artemisia mexicana*, utilizada en la medicina tradicional para tratar diferentes afecciones como infecciones o dolores. En este trabajo, se evaluó la actividad antimalárica de la planta y su efecto sobre las poblaciones celulares responsables de la respuesta inmune contra el parásito en un modelo de malaria cerebral murina.

Metodología

Se utilizaron tres grupos de seis ratones CBA/Ca machos de 3 meses de edad. Se trataron de la siguiente forma: al grupo 1 se le administró el vehículo, el grupo 2 cloroquina (25 mg/kg); al grupo 3 *A. mexicana* 3,600 mg/kg. El día cero se infectaron con *P. berghei* ANKA, la primera dosis se administró 3 horas después de la infección, posteriormente cada 24 horas durante 6 días más y en el día 8 los ratones se sacrificaron, se extrajo el bazo y se cuantificaron los linfocitos T, macrófagos y las células natural killer mediante citometría de flujo. Para analizar las diferencias estadísticas entre los grupos, se utilizó ANOVA y la prueba estadística de Bonferroni ($p \leq 0.05$).

Resultados

La administración de la planta durante 7 días generó una actividad antimalárica e incrementó el número de linfocitos cooperadores, macrófagos y de las células NK. Se ha demostrado que el citronellal, uno de los metabolitos que se encuentra en la planta, disminuye la expresión de caspasa 3 (2). Es probable que la administración de *A. mexicana* en los ratones interfirió en la eliminación por apoptosis de los linfocitos cooperadores. Además, es probable que las células NK, activaron a los macrófagos y este resultado es importante porque ambas células son importantes en la respuesta inflamatoria contra el parásito.

Conclusiones

El *A. mexicana* presentó actividad antimalárica y evitó que los linfocitos cooperadores disminuyeran como consecuencia de la infección. Además, incrementó las poblaciones de macrófagos y células NK. Se requiere investigar los mecanismos mediante los cuales esta planta promueve la proliferación de esas poblaciones celulares.

Financiamiento

Este trabajo recibió el financiamiento de DGAPA-PAPIIT IN228620 y PAPIME PE206121.

Palabras Clave

Malaria, *Artemisia mexicana*, inmunomoduladora.

Referencias

Liu, X. (2020). Citronellal ameliorates doxorubicin-induced hepatotoxicity via antioxidative stress, antiapoptosis, and proangiogenesis in rats. *J. Bio. Mol. Tox.*, **35(2)**, e22639.

POS-08**LOS ANDRÓGENOS DISMINUYEN LA CONCENTRACIÓN PLASMÁTICA DE LA IL-17 EN UN MODELO DE MALARIA MURINA*****Teresita de Jesús Nolasco Pérez, Martha Legorreta Herrera**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *teresyta.qfb@gmail.com

Introducción

La malaria es la enfermedad parasitaria de mayor mortalidad en el mundo. La severidad de los síntomas y la mortalidad es mayor en hombres que en mujeres; es probable que la mayor concentración de andrógenos en los machos ocasione este dimorfismo sexual. La administración de testosterona permite evaluar el efecto sobre la patología y la respuesta inmunitaria. Sin embargo, también favorece la conversión de los andrógenos a estrógenos por acción de la enzima aromatasa. El letrozol es un inhibidor específico de la enzima aromatasa y permite conocer el efecto de los andrógenos. Los andrógenos disminuyen la respuesta del tipo Th1 o Th2, sin embargo, el efecto de la respuesta Th17 no es clara.

Metodología

Se organizaron 10 grupos de 5 ratones macho CBA/Ca de tres meses de edad. Se prepararon dos grupos para cada tratamiento de la siguiente forma: a) no se les administró nada, b) Vehículo, c) Letrozol (7 mg/Kg), d) Testosterona (30 mg/Kg) y e) Letrozol y testosterona (7 mg/Kg y 30mg/Kg, respectivamente). Un grupo de cada tratamiento se infectó con 1×10^3 eritrocitos parasitados con *P. berghei* ANKA. Se cuantificó la parasitemia del día 3 al día 8 después de la infección (PI) en frotis sanguíneos teñidos con Giemsa y se cuantificó mediante microscopía. Todos los ratones se sacrificaron en el día 8 PI y se les extrajo la sangre, se separó el plasma y se cuantificó la concentración de testosterona libre mediante ELISA y la concentración de IL-17 por medio de citometría de flujo.

Resultados

La administración de letrozol y testosterona inhibió a la enzima aromatasa y por lo tanto aumentó significativamente la concentración de la testosterona libre en los ratones infectados y sin infección. Este hallazgo demuestra que los andrógenos aumentaron significativamente el porcentaje de la parasitemia en los días 6, 7 y 8 PI, lo que probablemente explica la mayor mortalidad de los machos en la infección con *Plasmodium berghei* ANKA. Además, claramente se observó que el aumento en la concentración de los andrógenos disminuyó significativamente la concentración de IL-17 en los ratones infectados, probablemente se inhibió la respuesta de los linfocitos Th17 lo que sugiere un efecto protector de la IL-17 en las infecciones con *Plasmodium*.

Conclusiones

La interleucina 17 probablemente está involucrada en los mecanismos de eliminación del parásito, por lo que su inhibición por efecto de los andrógenos aumenta la gravedad de la infección. Esto sugiere un efecto protector mediada por los linfocitos Th17 en la infección con *P. berghei* ANKA.

Financiamiento

DGAPA-PAPIIT-IN228620.

Palabras Clave

Testosterona, aromatasa, interleucina-17, *Plasmodium berghei*.

Referencias

Helegbe, G. K. & Huy, N.T. (2018). Elevated IL-17 levels in semi-immune anaemic mice infected with *Plasmodium berghei* ANKA. *Malaria Journal*, **17**(1), 1-12.

POS-09**ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DEL FACTOR INHIBIDOR DE LA MIGRACIÓN DE LOS MACRÓFAGOS EN LA SUSCEPTIBILIDAD A LA INFECCIÓN POR *Plasmodium yoelii* 17XL****Víctor Hugo Salazar Castañón, Imelda Juárez Avelar, Martha Legorreta Herrera, Miriam Rodríguez Sosa**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: mestilom@hotmail.com

Introducción

La malaria es uno de los principales problemas de salud mundial, actualmente existen entre 241 millones de casos clínicos al año a escala mundial y representa 627, 000 mil de muertes al año. Las principales amenazas clínicas para los pacientes son la malaria cerebral y la anemia, la malaria severa y la muerte se han asociado a una excesiva sobreproducción de citocinas pro inflamatorias del huésped. El factor inhibidor de la migración de los macrófagos (MIF) es una citocina que regula funciones inmunomoduladoras y desempeña un papel fundamental en el proceso inflamatorio. Sin embargo, no se han estudiado los efectos del MIF sobre la respuesta inmune a *Plasmodium*. Este trabajo tuvo como objetivo determinar la influencia de MIF en la susceptibilidad de la infección por *Plasmodium yoelii* 17XL.

Metodología

Se infectaron por vía intravenosa ratones BALB/c (Wt) y MIF knockout (Mif -/-) con 1×10^3 glóbulos rojos parasitados con *Plasmodium yoelii* (Py) 17XL. Se evaluó la parasitemia, la tasa de supervivencia, la pérdida de peso, la concentración de hemoglobina y la concentración sérica de las citocinas: IL-4, IL-10, IL-12, TNF- α e IFN- γ en ratones Mif -/-y Wt a los 5 y 7 días post infección.

Resultados

Nuestros datos mostraron que los ratones Wt infectados con Py17XL murieron 11 días después de la infección, mientras que los ratones Mif -/-mostraron una menor parasitemia y el 58 % de los ratones aumentaron su supervivencia después del día 11 post infección. De manera particular, los ratones Mif -/-sobrevivieron hasta el día 21 después de la infección; su mayor supervivencia se asoció con una menor pérdida de peso y anemia menos severa. La disminución en la severidad se asoció a la producción de un perfil mixto de citocinas Th1/Th2 que incluye niveles altos de IL-12, IL-4 e IL-10, pero una reducción significativa de IFN- γ en suero

Conclusiones

Estos resultados demuestran que MIF tiene un papel importante en la regulación de la respuesta inmune asociada a la letalidad durante la infección por *Plasmodium*.

Financiamiento

Este proyecto fue parcialmente financiado por: Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), UNAM, número de proyecto IN228620 a ML-H e IN217021 a MR-S. Víctor Hugo Salazar Castañón es becario del Programa de Becas Posdoctorales, DGAPA-UNAM, México.

Palabras Clave

Plasmodium, patogénesis, citocinas pro inflamatorias, malaria.

Referencias

Frimpong, A. (2020). Asymptomatic Malaria Infection Is Maintained by a Balanced Pro- and Anti-inflammatory Response. *Frontiers in Microbiology*, **11**, 559255.

POS-10**LOS RATONES CD1^{ET/ET} PRESENTAN CAMBIOS EN LAS POBLACIONES DE LINFOCITOS CD4⁺/CD8⁺ CON PÉRDIDA DE LA ACTIVIDAD CITOTÓXICA, SE PROPONEN COMO UN NUEVO MODELO DE ESTUDIO PARA EL CARCINOMA DE CÉRVIX**

***Carlos Adrián Vargas Ángeles, Gloria Adaleri González Aguilar, Leonardo Trujillo Cirilo, Rosalva Rangel Corona, Benny Weiss Steider**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *cadrivan@outlook.com

Introducción

La mayoría de los estudios biológicos de cáncer en los últimos 40 años se han realizado con líneas celulares derivadas de tumores que fueron cultivados *in vitro*, sin embargo, el cultivo de líneas celulares conduce a un modelo diferente al tumor original. Los modelos utilizados en la investigación oncológica proporcionan un fuerte vínculo entre los descubrimientos de laboratorio y el tratamiento clínico de los pacientes. El ratón CD1^{et/et} se obtuvo de una camada no endogámica de la cepa de ratones CD1 en el Bioterio de la Facultad de Estudios Superiores de Zaragoza. UNAM, este ratón es hipotímico y alopecico, resultado de una mutación de un gen autosómico recesivo de la cepa albina CD1, las hembras CD1^{et/et} presentan una estructura similar a un ganglio linfático en lugar de un timo, con un peso menor que el CD1.

Metodología

Las poblaciones de linfocitos CD4 y CD8 se analizaron mediante citometría de flujo, la capacidad citotóxica de sus LSP en cocultivo con células carcinoma de cérvix (CC) y la capacidad de formar tumores se analizó tras la inyección intraperitoneal de células CC.

Resultados

Se observaron cambios en las poblaciones de linfocitos CD4 y CD8 a partir de las 12 semanas de vida, lo que sugiere la presencia de LSP doblemente positivos, y se observó una pérdida gradual de la citotoxicidad de sus LSP. Cuando se inoculan con células tumorales DC, los ratones CD1^{et/et} forman crecimientos tumorales.

Conclusiones

Los ratones CD1^{et/et} contienen linfocitos CD4 y CD8, lo que sugiere un fenotipo doble positivo, además de mostrar una reducción en su actividad citotóxica a medida que los ratones envejecen. Estas características permitieron la inducción de tumores con células INBL, demostrando que los ratones CD1^{et/et} son un buen modelo para el estudio del carcinoma cervical.

Financiamiento

PAPIT IN-222721.

Palabras Clave

Ratón CD1, ratón CD1^{et/et}, carcinoma de cérvix, inmunodeficiente.

Referencias

- Dos Santos, M. J. (2000). Comparación de las constantes fisiológicas sanguíneas de los ratones CD1, heterocigótico et/+ y desnudo et/et. *Vet. Mex.*, **31**, 209-216.
- Sala, P., Tonutti, E., Florian, F. & Colombatti, A. (1993). Persistent expansions of CD4⁺ CD8⁺ peripheral blood T cells. *Blood*, **82**, 1546-1552.

POS-11**FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES Y SU RELACIÓN CON HÁBITOS PERNICIOSOS EN UN GRUPO DE NIÑOS CHIHUAHUENSES*****Paola Grisel Hernández Castillo, José Francisco Murrieta Pruneda, Citlali Espinosa Garate**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *pghc31@hotmail.com

Introducción

Se realizó un estudio retrolectivo, transversal y descriptivo sobre la Frecuencia de maloclusiones y su relación con hábitos perniciosos en un grupo de niños chihuahuenses atendidos en la clínica de odontopediatría de la facultad de Odontología de la UACH en el periodo de 2016 a 2019.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal retrolectivo tomando como muestra de estudio 1,050 expedientes clínicos de pacientes entre 8 y 12 años, ambos sexos, atendidos en la clínica de odontopediatría de la facultad de Odontología de la UACH en el periodo de 2016 a 2019. Se consideró la información relacionada con el diagnóstico de las maloclusiones, hábitos perniciosos, así como la edad y el sexo.

Resultados

La muestra estuvo conformada por 1,050 expedientes, el 50.3% fueron hombres y el 49.7% mujeres. La maloclusión clase I presento mayor frecuencia con 67%. Los hábitos parafuncionales registrados con mayor frecuencia fueron onicofagia con 40.8% y succión labial con 21.8%. En la presencia de maloclusiones y hábitos parafuncionales, se observó que el 37.8% de los casos presentó uno o más hábitos parafuncionales.

Conclusiones

No se demostró asociación entre la presencia de maloclusiones con la presencia de hábitos parafuncionales. Existió asociación entre la edad y la presencia de maloclusiones, así como entre la frecuencia de maloclusiones y el año de registro.

Palabras Clave

Maloclusión, hábitos perniciosos, chihuahuenses.

Referencias

Duraisamy, V. (2020). Maternal Knowledge Regarding Feeding Practices and its Effect on Occlusion of Primary Dentition in Children: A Cross-sectional Study. Consultado el 16 de Noviembre de 2020, de <http://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1737>

POS-12**ANÁLISIS DE ENDEMICIDAD CON ELIMINACIÓN PROGRESIVA DE ESPECIES: UNA MODIFICACIÓN AL MÉTODO*****Margarita Santiago Alvarado, Isolda Luna Vega, Gerardo Rivas Lechuga, David Nahúm Espinosa Organista**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *margarita.santiago3391@gmail.com

Introducción

La identificación de Áreas de Endemismo implica desde la búsqueda de una definición, el diseño de metodologías y el manejo de información esencial para identificar áreas donde sucede el traslape de la distribución de al menos dos taxones. El Análisis de Endemicidad es un método ampliamente utilizado que ofrece buenos resultados. Sin embargo, es necesaria una evaluación de los resultados. Para esto, identificamos y establecimos el valor del índice de endemicidad de las especies como criterio para identificar áreas de endemismo a un conjunto de taxones con distribución endémica y preferencial a la Sierra Madre Oriental y proponemos una modificación al método tradicional del análisis de endemicidad implementado con el software NDM/VNDM.

Metodología

Seleccionamos un total de 153 especies de plantas y vertebrados, obtuvimos sus bases de datos de GBIF y depuramos la información. Implementamos el índice de endemicidad, exploramos diferentes tamaños de celda y establecimos criterios como: áreas sustentadas por conjuntos únicos de especies, buen ajuste al área y distribución simpátrica de taxones (extensa u homopátrica).

Resultados

Nuestros resultados indican que la variación del ie influyó en el número de áreas obtenidas por el programa. Disminuyó el número de áreas considerablemente después de evaluar el primer criterio. El mejor ajuste a las celdas ocurrió cuando establecimos 0.8 como ei mínimo en ambos tamaños de celda. La evaluación de las relaciones simpátricas permitió reconocer áreas que no presentan distribuciones congruentes, aunque cumplen los dos criterios anteriores evaluados. Las áreas de endemismo identificadas a diferentes escalas y aquellas identificadas con la implementación de nuestra modificación fueron complementarios.

Conclusiones

La evaluación de las áreas de endemismo con distintos criterios permitió identificar áreas robustas que se ajustan a la definición. La modificación del método propuesta explora la totalidad de la variación espacial de la distribución de los taxones a analizar.

Palabras Clave

Análisis de endemicidad, congruencia espacial, evaluación.

Referencias

Goloboff, P. A. & Szumik, C. (2004). Areas of endemism: an improved optimality criterion. *Systematic Biology*, **53(6)**, 968-977.

POS-13**PREVALENCIA DE ALUMNOS DE SECUNDARIA CON APTITUD SOBRESALIENTE: UNA ALTERNATIVA DE IDENTIFICACIÓN A DISTANCIA*****Fabiola Zacatelco Ramírez, Aurora González Granados, Thamir Durán Fonseca**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *fabyzacatelco@yahoo.com.mx

Introducción

Los alumnos Sobresalientes son un grupo heterogéneo, que requiere atención. Su identificación permite ofrecer una respuesta a sus necesidades educativas, para alcanzar un óptimo desarrollo a partir de diferentes indicadores (Tourón, 2020). Por otro lado, la adolescencia es la etapa en donde los alumnos enfrentan tareas cognitivas desafiantes y puede ser aún más crítica para los sobresalientes por sus características (Monks, 2008), de ahí que requieren de apoyo para desarrollar su potencial. Aun cuando la detección a distancia representó un reto, los hallazgos nos permitieron resaltar la relevancia de la identificación y contribuir para una adecuada intervención.

Metodología

El objetivo del estudio fue identificar la prevalencia de Aptitud Sobresaliente en estudiantes de Secundaria. A través de un estudio cuantitativo y transversal, participaron 602 alumnos de 1° a 3° de Secundaria de ambos turnos, además 25 profesores. Se utilizó el cuestionario de Intereses y Habilidades, dirigido a los alumnos y el Cuestionario de Aptitudes del Alumnado, que respondieron los profesores; ambos instrumentos fueron desarrollados en línea (Zoom). Los cuestionarios fueron capturados y contestados a distancia a través de Google Forms. Para los análisis se utilizó estadística descriptiva y se calcularon frecuencias y proporciones de acuerdo, con base en el cumplimiento de al menos dos de los tres criterios establecidos por Renzulli & Reis (2016); alta capacidad intelectual, creatividad y compromiso con la tarea.

Resultados

Se detectaron 89 estudiantes con Aptitudes Sobresalientes del turno matutino (15%), y 76 del vespertino (14%). Estos alumnos se consideraron con niveles superiores a la media teórica en las habilidades cognitivas ($Med = 3.4$) y creativas ($Med = 3.67$), pero resaltó su percepción de alta motivación para realizar las actividades escolares ($Med = 4.33$). Nuestro hallazgo es acorde con la investigación internacional, que registra una prevalencia del 5% hasta un 25% (Renzulli, 2014). La identificación es un proceso que debe concluir con la intervención, por tanto, este estudio contribuye al análisis de las necesidades de los sobresalientes.

Conclusiones

El porcentaje de estudiantes identificados depende del modelo seleccionado, por lo que, es preciso contar con modelos flexibles que contemplen diferencias en habilidades, intereses y motivación, para proporcionarles apoyo educativo. Entre las limitaciones se encontró el uso de la plataforma virtual pues no todos contaban con internet.

Financiamiento

Trabajo apoyado por el Proyecto PAPIIT IN 304719.

Palabras Clave

Identificación, intereses, habilidades, necesidades educativas.

Referencias

Tourón, J. (2020). Las Altas Capacidades en el sistema educativo español: reflexiones sobre el concepto y la identificación. *Revista de Investigación Educativa*, **38(1)**, 15-32.

PSI-01**SIGNIFICADO PSICOLÓGICO DE TECNOESTRÉS EN TRABAJADORES DURANTE LA PANDEMIA DE COVID 19 EN MÉXICO.****Sara Unda Rojas, *Diego Armando Aguilar Rodríguez, José Horacio Tovalín Ahumada, Montserrat Santillán Maya**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *dieao124@gmail.com

Introducción

El Tecnoestrés (Tarafdar *et al.*, 2007 y Ragu-Nathan *et al.*, 2008) es un producto de las condiciones estresantes asociadas al uso de las tecnologías de la información y la respuesta del individuo a estos estresores laborales. Las consecuencias del tecnoestrés cuestan mucho a las organizaciones, es tiempo de trabajo perdido, pérdida de productividad y grandes tasas de rotación de personal. La pandemia y el uso de tecnologías han cambiado la realidad laboral de muchos trabajadores, por tal motivo el objetivo del estudio es identificar el significado psicológico del Tecnoestrés en trabajadores de la Ciudad de México que realizaban teletrabajo.

Metodología

Se trata de un estudio cualitativo exploratorio transversal, en el que participaron 238 trabajadores que se encontraban empleados en el momento de contestar, 50% mujeres y 50% hombres, con un promedio de edad de 36 años. El nivel de escolaridad fue 55% Licenciatura, 18% postgrado, 23% bachillerato y el resto secundaria, la ocupación fue diversa, Médicos, docentes, comerciantes, empleados, profesionistas, administrativos, entre otros. Estrategia metodológica: Se utilizó la técnica de Redes semánticas naturales propuesta por Reyes-Lagunes (1993).

Resultados

De acuerdo a los resultados, el núcleo de la red se definió con la palabra "estrés", seguido de "ansiedad", "cansancio", "tecnología", "trabajo", "computadora", "carga laboral", "internet", "presión", "tiempo", "enojo", "horario", "dolor", "enfermedad", "agotamiento", "salud", "frustración", "ruido" "fastidio" y "fatiga". Los hombres señalaron como nuevas definidoras: "malestar" "problemas" y "luz". Por otro lado, las mujeres señalan "difícil" "insomnio" "irritabilidad" "A través del análisis realizado por la técnica de Redes Semánticas Naturales de Reyes-Lagunes (1993) se pudo observar los conceptos de estrés, ansiedad, cansancio y tecnología como los principales problemas que enfrentan los trabajadores. También se muestran aspectos negativos como el enojo, la enfermedad, el agotamiento, dolor, fastidio, fatiga, irritabilidad, aburrimiento y ruido.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados, el significado psicológico de trabajadores de la Ciudad de México para tecnoestrés se relaciona principalmente con el estrés, también con la ansiedad y por supuesto el uso de tecnología.

Financiamiento

Proyecto PAPIIT-UNAM No. IN302922.

Palabras Clave

Estrés, ansiedad, carga laboral, tecnología.

Referencias

Ragu-Nathan, T. S. & Tarafdar, M. (2008). The Consequences of Technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, **19** (4), 417-433.

PSI-02**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC), EXPECTATIVAS ACADÉMICAS, AFRONTAMIENTO Y MOTIVACIÓN ACADÉMICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS POST PANDEMIA*****José Francisco de la Cruz García, César Augusto de León Ricardi**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *francisco.delacruz1805@gmail.com

Introducción

La motivación académica puede verse afectada por diversos factores personales como el del contexto que los rodea como lo menciona González (2020). Por lo que se destaca la importancia de estudiar la relación de determinados factores con la motivación en universitarios quienes se reincorporaron a clases presenciales después del confinamiento a causa de la pandemia por COVID-19. El objetivo de la investigación fue identificar la relación entre la actitud hacia el uso de las TIC, expectativas académicas de resultado, afrontamiento al estrés académico y motivación académica en los estudiantes de octavo semestre de psicología de la generación 2019-2022 de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM.

Metodología

Se realizó un estudio transversal de tipo cuantitativo. Participaron un total de 108 estudiantes. A los cuales se les aplicaron 4 escalas tipo Likert. Posteriormente se realizó el análisis estadístico "correlación de Pearson".

Resultados

Se encontró que la actitud hacia el uso de TIC, expectativas académicas de resultado y afrontamiento al estrés académico si muestran una correlación con las distintas dimensiones de la motivación, destacando de manera altamente significativa la correlación de las expectativas académicas extrínsecas con la motivación intrínseca al conocimiento. De esta manera, los hallazgos de la presente investigación coinciden con lo reportado por Gil-Villa *et al.* (2020) y por Fierro & Piedrahita (2021) quienes encontraron que durante el confinamiento por COVID-19 estudiantes universitarios se vieron en la necesidad de adaptarse al uso de las TIC, así como a desarrollar estrategias de afrontamiento con el fin de continuar sus estudios a distancia y al mismo tiempo tener diferentes expectativas académicas respecto a su carrera.

Conclusiones

La actitud positiva hacia el uso de TIC, expectativas académicas y el uso de estrategias de afrontamiento poseen una estrecha relación con la motivación académica en estudiantes universitarios.

Financiamiento

Financiamiento por parte del proyecto PAPIME PE307222.

Palabras Clave

Motivación, expectativas, afrontamiento, tecnologías.

Referencias

Fierro Babosa, S. S. & Piedrahita Luna, G. C. (2021). Factores motivacionales asociados al rendimiento académico en estudiantes de odontología, durante la pandemia covid-19. Recuperado el 18 de Mayo de 2022, de <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/4859/3/2021SandraFierro.pdf>

Sánchez-Fernández, A. & Urchaga, J. D. (2020). Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación a la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19. *Revista Latina de Comunicación Social* N. 78, 99-119.

González, V. L. (2020). Estrés académico en estudiantes universitarios asociados a la pandemia por COVID-19. *Espacio I+D, Innovación más Desarrollo*, 9 (25), 158-179.

PSI-03**BIENESTAR PSICOLÓGICO EN CONFINAMIENTO POR PANDEMIA DE COVID-19: DIFERENCIAS EN HOMBRE Y MUJERES*****Michelle García Torres, Mirna García Méndez**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *michelle.garcia@zaragoza.unam.mx

Introducción

Ryff & Keyes (1995), mencionan seis componentes del bienestar psicológico: evaluaciones positivas de sí mismo y de la vida pasada, un sentido de crecimiento continuo y desarrollo como persona, creencia de que la vida propia tiene un propósito y significado, poseer relaciones de calidad con otros, la capacidad de manejar de manera efectiva la vida propia y el medio que le rodea y un sentido de autodeterminación. Un estudio realizado en Irán, mostró diferencias en el bienestar psicológico de hombres y mujeres, puntuando con mayores niveles de dominio del medio, relaciones positivas, propósito de vida y autoaceptación los hombres (Sharbafshaaer, 2019). Al estudiar el bienestar psicológico durante la pandemia por COVID-19, Fattori *et al.* (2021) señalan que el ser mujer, enfermera, joven y estar directamente involucrada en áreas de trabajo de COVI-19 o el tener un familiar infectado, son quienes presentan menores niveles de bienestar psicológico en comparación de los hombres.

Metodología

Participaron 88 voluntarios, 32 hombres y 56 mujeres con un rango de edad de 18 a 28 años ($M = 21.68$, $DE = 1.9$). Se les aplicó la adaptación española de las escalas de bienestar psicológico de Ryff, de Díaz *et al.* (2006). Debido a la pandemia, el instrumento se aplicó vía online.

Resultados

Una prueba *t*-Student para muestras independientes mostró diferencias estadísticamente significativas por género en: el factor *relaciones positivas*, $t(86) = -2.18$, $p \leq 0.05$, puntuando más alto las mujeres ($M = 21.75$) que los hombres ($M = 19.13$); y en el factor *dominio del entorno*, $t(86) = -2.27$, $p \leq 0.05$, puntuando nuevamente más alto las mujeres ($M = 22.07$) que los hombres ($M = 19.91$).

Los resultados obtenidos difieren de lo reportado en estudios como el de Sharbafshaaer (2019) y Fattori *et al.* (2021), realizados en Irán e Italia respectivamente. En el presente estudio fueron las mujeres las que puntuaron más alto en el bienestar psicológico que los hombres, específicamente en las relaciones positivas con otros y en el dominio del entorno. Lo que implica que durante el confinamiento por pandemia de COVID-19 las mujeres percibieron sus relaciones con otros de manera más positiva y significativa, además de que se sintieron más capaces de manejar de manera efectiva su vida y el medio que les rodeaba.

Conclusiones

El presente estudio muestra que el confinamiento por pandemia de COVID-19 pudo tener un impacto más negativo en los hombres que en las mujeres, ya que estas últimas puntuaron mejor en bienestar psicológico. Los resultados llaman la atención a la parte de la intervención en hombres, ya que sus habilidades de relacionarse con otros pudieron verse mermadas durante la pandemia, así como el control que perciben sobre su propia vida y entorno.

Palabras Clave

Bienestar psicológico, pandemia por COVID-19, género.

Referencias

Sharbafshaaer, M. (2019). Correlation between dimensions of psychological well-being with life satisfaction and self-regulation. Recuperado el 01 de Julio de 2022, de https://jfmh.mums.ac.ir/jufile?ar_sfile=280411

PSI-04**VIOLENCIA PSICOLÓGICA EN EL NOVIAZGO Y SU RELACIÓN CON LA DEPENDENCIA EMOCIONAL**

Belén Iridian Montes Sastre, Hugo David Alvarado Medina, Brenda Lizeth Durán García, Ana María Cruz Morales, *Ricardo Axel Reyes Vargas

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *ricardoreyesvargas1892@gmail.com

Introducción

La violencia en los jóvenes impacta en la salud física y mental, y representa un riesgo de transformarse en un modelo estable de conducta con serias consecuencias para la vida conyugal y familiar (Servicio Nacional de la Mujer y la Equidad de Género [SERNAM], 2004). Por su parte las personas con dependencia emocional necesitan la presencia constante de su pareja y su atención solo para ellos, presentando un temor extremo a que su pareja rompa la relación, lo que los lleva a realizar actos que la mantengan a toda costa (Moral-Jiménez & González-Sáez, 2020).

Metodología

Se seleccionó una muestra no probabilística de 140 estudiantes con un rango de edad de 18 a 28 años ($M= 22.31$), hombres (27.7%) y mujeres (71.6 %). De esta muestra, 123 (87.2 %), están en una relación de noviazgo, 13 (9.2) tienen una relación de cohabitación. Como instrumentos se ocuparon la Escala de violencia en el noviazgo para adolescentes (versión receptor) (EVNA-R) (Rivera *et al.*, 2017) y el Cuestionario de Dependencia Emocional (Méndez *et al.*, 2012). La hipótesis propuesta fue la siguiente: Se encontrará una correlación entre violencia psicológica en el noviazgo y dependencia emocional. El tipo de estudio fue transeccional correlacional con un diseño no experimental, transversal, correlacional. Para el análisis de datos se realizó una prueba de correlación de Pearson.

Resultados

Se encontró una correlación positiva, estadísticamente significativa ($p<0.05$) entre el factor ansiedad por separación de la variable dependencia emocional y las dimensiones de violencia: coerción ($r=.309$), manipulación ($r=.424$), violencia física ($r=.275$), violencia psicológica ($r=.300$) y control ($r=.230$). Los resultados también muestran una correlación estadísticamente significativa y positiva entre el factor expresión límite de la variable dependencia emocional y las dimensiones de la violencia: coerción ($r=.365$), manipulación ($r=.294$), violencia física ($r=.356$), violencia psicológica ($r=.331$) y control ($r=.195$).

Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos, se interpreta que las personas que presentan pensamientos de abandono y soledad cuando se presenta un distanciamiento en la relación, también están recibiendo conductas por parte de su pareja que limitan su desarrollo social, como estar constantemente vigilados por estas mismas, prohibir que se reúna con amigos o manifestar enojo si no hacen lo que quiere.

Palabras Clave

Manipulación, expresiones límite, ansiedad por separación, coerción.

Referencias

Lima, A., Araújo, E. & Gomes, J. (2022). Dating and Dating Violence: Social Representations of School Adolescents. *Psico-USF*, **26(4)**, 659-672.

González-Sáez, M. E. & Moral-Jiménez, M. V. (2020). Distorsiones Cognitivas y Estrategias de Afrontamiento en Jóvenes con Dependencia Emocional. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, **11(1)**, 15-30.

PSI-05**EFFECTOS DEL RESVERATROL SOBRE RASGOS DEPRESIVOS EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES TIPO 2**

Elba Benítez Rincón, José Miguel Sánchez Nieto, Alicia Arronte Rosales, Mirna Ruiz Ramos, Víctor Manuel Mendoza Núñez

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: cheverego@hotmail.com

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se asocia con la depresión. El resveratrol (RV) es un polifenol que se ha asociado disminuir la depresión en animales y disminuir el estado de ánimo negativo en personas (Marx *et al.*, 2018), sin embargo, no se han realizado estudios con respecto a la depresión en adultos mayores (AM). Por lo que el objetivo de la presente investigación es identificar el efecto del (RV) sobre los rasgos depresivos en AM con DM2.

Metodología

Se realizó un estudio experimental doble ciego con 120 AM con DM2. Criterios de inclusión y exclusión: edad entre 55 y 75 años, escolaridad >6 años, sin enfermedad psiquiátrica o neurológica; criterios de eliminación: dejar de tomar el RV, desarrollar una enfermedad; o por cuestiones personales. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado. La administración del resveratrol fue de tres meses, para ello se formaron 3 grupos: i) placebo, ii) 500 mg RV y iii) 1,000 mg RV. La presentación de RV era semejante visualmente en las tres condiciones. Para evaluar los rasgos depresivos se utilizó la escala de Depresión Geriátrica de Yesavage. Para el análisis estadístico se usó el programa SPSS 20.0. Se utilizó la prueba de ANOVA simple y de medidas repetidas considerando como significativo $p < 0.05$.

Resultados

Se excluyeron 37 participantes. La muestra final se formó por 83 AM, integrados en el grupo placebo ($n=26$), el grupo con 500 mg ($n=30$) y el grupo con 1,000 mg ($n=32$). No hubo diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre edad, escolaridad, sexo y rasgos depresivos en la medición basal entre los tres grupos. En la evaluación post intervención se encontró una menor cantidad de rasgos depresivos en el grupo con 1,000 mg (6.33 ± 4.9) y el grupo de 500 mg de RV (6.63 ± 5.2) en comparación con el placebo (4.3 ± 3.8) esta diferencia fue estadísticamente significativa $F(2, 72) = 15.16$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.159$. Esto concuerda con los resultados obtenidos en estudios con animales. El efecto del RV en rasgos depresivos se puede deber a una disminución de la inflamación, del estrés oxidativo, de las placas amiloides y la Aminomono Oxidasa A y B (Moore *et al.*, 2018).

Conclusiones

Conclusión: Las dosis altas de RV disminuyen los rasgos depresivos en adultos mayores con Diabetes tipo 2.

Financiamiento

Proyecto: PAPIIT IN308120.

Palabras Clave

Depresión, diabetes mellitus, resveratrol.

Referencias

Beidler, J., Moore, A. & Hong, M.Y. (2018). Resveratrol and depression in animal models: a systematic review of the biological mechanisms. *Molecules*, **23(9)**, 2197.

PSI-06**EFFECTO DEL RESVERATROL SOBRE LA MEMORIA EPISÓDICA EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES TIPO 2**

Denisse Itzel Sierra Zurita, José Miguel Sánchez Nieto, Brenda Pedraza Jarquín, Mirna Ruiz Ramos, Víctor Manuel Mendoza Núñez

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: cheverego@hotmail.com

Introducción

La Diabetes tipo 2 (DM2) puede afectar la memoria episódica en adultos mayores (AM) (Sadanand *et al.*, 2016). El resveratrol (RV) es un compuesto que tiene un efecto benéfico en animales, sin embargo, existe controversia en humanos (Farzei *et al.*, 2018). Por lo que el objetivo de la presente investigación es identificar el efecto del RV sobre la memoria episódica en AM con DM2.

Metodología

Se realizó un estudio experimental doble ciego con 120 AM con DM2. Criterios de inclusión y exclusión: edad entre 55 y 75 años, escolaridad >6 años, sin enfermedad psiquiátrica o neurológica; criterios de eliminación: dejar de tomar el RV, desarrollar una enfermedad o por cuestiones personales. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado. La administración del resveratrol fue de tres meses, para ello se formaron 3 grupos: i) placebo, ii) 500 mg RV y iii) 1,000 mg RV. La presentación de RV era semejante visualmente en las tres condiciones. Para evaluar los rasgos depresivos se utilizó el test de aprendizaje de palabras de Rey. Para el análisis estadístico se usó el programa SPSS 20.0. Se utilizó la prueba de ANOVA simple y de medidas repetidas considerando como significativo $p < 0.05$

Resultados

Se excluyeron 44 participantes. La muestra quedó con 76 AM, integrados en el grupo placebo ($n=31$), el grupo con 500 mg ($n=24$) y el grupo con 1,000 mg ($n=21$). No hubo diferencia estadísticamente significativa entre edad, escolaridad, sexo y la memoria en la medición basal entre los tres grupos. En la evaluación post intervención en aprendizaje se encontró un mayor rendimiento en el grupo con 1,000 mg (51.8 ± 19.5) y el grupo de 500 mg (50.17 ± 17.0) de resveratrol en comparación con el placebo (44.63 ± 16.8) esta diferencia fue estadísticamente significativa $F(2, 72) = 15.29$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.175$. El RV administrado oralmente tiene poca biodisponibilidad, por lo que en dosis mayores es posible que pueda tener un efecto en el cerebro e impactar en el aprendizaje (Smoliga & Blanchard, 2014)

Conclusiones

Nuestros resultados sugieren que el resveratrol tiene un efecto en el aprendizaje en AM con DM2.

Financiamiento

Proyecto PAPIIT IN308120.

Palabras Clave

Diabetes tipo 2, resveratrol, memoria, cognición.

Referencias

Smoliga, J. M. (2014). Enhancing the delivery of resveratrol in humans: if low bioavailability is the problem, what is the solution? *Molecules*, **19**(11), 17154-17172.

PSI-07**CREACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL TECNOESTRÉS EN DOCENTES UNIVERSITARIOS*****Sara Guadalupe Unda Rojas, José Horacio Tovalín Ahumada, Angélica Janeth Cortez Soto**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I, UNAM, Av. Guelatao No. 66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *saraunda@unam.mx

Introducción

El tecnoestrés es un producto de las condiciones estresantes asociadas al uso de las tecnologías y la respuesta del individuo a estas (resultados manifiestos adversos o tensión). Es de gran relevancia contar con una herramienta válida y confiable para medir el tecnoestrés en este grupo de trabajadores, debido a la especificidad de su labor. El objetivo de este estudio es construir una escala que evalúe el Tecnoestrés en profesores universitarios.

Metodología

El diseño tiene un alcance descriptivo, transversal y ex post facto, con un muestreo por conveniencia de 365 profesores de 35 Instituciones de educación superior mexicanas (IESM). Se propuso una escala Likert con cinco opciones de respuesta desde Nunca (0) hasta muy frecuentemente. Todos los días me ocurre a lo largo del curso (4), con 69 ítems derivados de un estudio previo con redes semánticas y jueceo por expertos.

Resultados.

La muestra estuvo conformada por un 53.8% de mujeres, el resto hombres, con un promedio de 49 años (2282); 62.5% con pareja y el resto sin pareja, 12% tiene licenciatura, 42% maestría y 41% doctorado; 60.4% son de asignatura, 32.3% tiempo completo y el resto, investigadores y técnicos académicos. En promedio atienden 26 horas semanales a sus grupos, (0-66); 66.5% reporta tener más de tres horas diarias en teletrabajo; y 51.6% realiza trabajo de manera híbrida. Los resultados del análisis factorial exploratorio arrojaron seis dimensiones que explicaron el 64.5 % de la varianza; cada dimensión la denominamos conceptualmente como Tecno carga Académica, Tecno Recursos, Tecno Interacción y comunicación, Tecno Habilidades, Tecno Invasión y Tecno Apoyo. Se eliminaron los ítems con cargas factoriales menores a 0.35, resultando en una escala final de 35 ítems.

Conclusiones

Ya que la escala obtenida tuvo un comportamiento psicométrico que redujo los ítems, consideramos que es necesario seguir probando la escala en diversas poblaciones de profesores universitarios, corroborar su comportamiento psicométrico y las dimensiones evaluadas; y contar con un instrumento válido y confiable que ayude a la identificación, vigilancia y control de estresores originados por el uso de tecnología.

Financiamiento

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Palabras Clave

Escala, estrés, tecnología.

Referencias

Ragu-Nathan, B. S., Tu, Q., Ragu-Nathan, T. S. & Tarafdar, M. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, **19(4)**, 417-433.

PSI-08**INTERVENCIÓN A LOS PROBLEMAS DE LENGUAJE DURANTE EL CONFINAMIENTO: ESTUDIO DE CASO*****Anel Cadena Ventura, Laura María Martínez Basurto**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *pabre122anel@gmail.com

Introducción

En México, por período de confinamiento por la epidemia de COVID-19, en el ámbito educativo los padres de familia se volvieron protagonistas en el aprendizaje de sus hijos provocando situaciones de desventaja; además que los recursos tanto personales y económicos de las familias como la falta de espacio y tiempo idóneo para realizar actividades académicas afectó la adquisición de aprendizajes. Influyó en la inclusión educativa de los niños con necesidades educativas especiales, ya que presentan dificultades mayores para acceder a los aprendizajes asociados a su edad y que requieren de una intervención educativa compensatoria (Álvarez & Figares, 2020). En ese sentido, los niños con problemas de lenguaje que cursan el primer ciclo de educación primaria requieren una atención prioritaria porque inician la adquisición de los procesos lingüísticos, de lectura y escritura.

Metodología

El objetivo fue instrumentar un programa de intervención de manera virtual para un niño con problemas de lenguaje oral y escrito con el fin de favorecer precurrentes para su aprendizaje. Es un estudio cualitativo. Participó un niño de 7 años, con un C.I de 86, que cursaba segundo grado en una escuela primaria pública, sin embargo, no asistía a clases presenciales y no tenía clases virtuales. El niño presentaba problemas de lenguaje oral y escrito: problemas para la articulación de letras /r/, así como sus mezclas y /rr/ y sin adquisición de lecto escritura. También participó un padre de familia de 40 años de edad. Se contó con la autorización del docente y directivo, el consentimiento informado de los padres de familia y el asentimiento del niño, además se comentó que toda la información obtenida sería totalmente confidencial. Se utilizaron las siguientes herramientas: computadora y hojas impresas de actividades. Se desarrolló un programa de intervención con 25 sesiones de una hora y se aplicaban a través de Google Meet. Se realizó evaluación formativa del desempeño en el lenguaje oral y escrito. Se elaboraron recomendaciones para padres.

Resultados

El alumno logró realizar adecuadamente ejercicios orofaciales como soplo, respiración adecuada, identificación de los órganos del aparato fonoarticulador, reconocer y escribir su nombre y algunos fonemas de su nombre y su grafía como /r/, /m/ y la vocal /a/. El trabajo a distancia representó un reto por la inestabilidad de la conexión a internet y el ambiente no siempre presentó las condiciones idóneas para un óptimo aprendizaje. Sin embargo, el padre de familia comentó que el alumno antes de su participación en el programa no escribía su nombre, no identificaba las vocales y consonantes trabajadas.

Conclusiones

La ausencia de actividades educativas a distancia síncronas o asíncronas durante el período de confinamiento con el niño con problemas de lenguaje oral y escrito, repercutió directamente en la adquisición de aprendizajes como la lectoescritura; además influyó en la falta de consolidación de procesos como la atención y la memoria a corto y a largo plazo. Es importante la atención a esta categoría de educación especial porque puede generar efectos a corto, mediano y largo plazo como lo es el rezago escolar.

Palabras Clave

Educación primaria, trastorno específico de lenguaje, programa de atención, pandemia.

Referencias

Figares, A. J. L. & Álvarez, H. D. M. (2020). Retos Educativos durante el Confinamiento: La Experiencia con Alumnos con Necesidades Educativas Especiales. *Revista internacional de Educación para la Justicia Social*, **9**, 1-11.

QFB-01**FACTORES ASOCIADOS A LA LONGEVIDAD EN MÉXICO, UN ANÁLISIS DE LA ENASEM**

***Carlos Eduardo Bejarano Santana, Ana Karen Ruiz Rodríguez, Víctor Manuel Mendoza Núñez, Martha Asunción Sánchez Rodríguez**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *carlovedu0720@gmail.com

Introducción

El envejecimiento es un proceso individualizado en el cual intervienen diferentes factores como los genéticos, el estado de salud, ambientales y del estilo de vida, estos últimos parecen tener un papel importante sobretodo para vivir más años y con calidad. Se ha señalado que la longevidad tiene mucho que ver con el estilo de vida, sin embargo, aún no se ha aclarado cuáles factores están relacionados por lo que el objetivo de este trabajo fue determinar los factores asociados a la longevidad en México analizando la base de datos del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM).

Metodología

Realizamos un estudio transversal con la base 2001 de la ENASEM que cuenta con 15402 registros de sujetos de ambos sexos encuestados de toda la República Mexicana de regiones urbanizadas y menos urbanizadas. Se construyó una subbase que incluye los registros a partir de los 60 años y con los factores: residencia, sexo, edad, diagnóstico de diabetes mellitus (DM) e hipertensión arterial (HTA); si se realiza estudios de colesterol, glucosa y presión arterial; si realiza actividad física; si cuenta con servicio médico; tabaquismo e ingesta de alcohol. Se definió longevidad si sobrepasaba la esperanza de vida calculada para ese año (75 años). Se llevó a cabo un análisis de regresión logística calculándose la razón de momios (RM) con su intervalo de confianza (IC95%) y valor de p.

Resultados

La subbase cuenta con 7412 registros: 4002 mujeres (69.6 ± 7.8 años) y 3410 hombres (69.7 ± 7.6 años), con 917 casos perdidos debido a la falta de datos; 1628 (22%) encuestados son longevos siendo 9 centenarios. Se encontró que los factores asociados a la longevidad fueron: actividad física (RM=0.78, IC:0.68-0.89, $p<0.0001$) y medición de glucosa (RM=0.78, IC:0.65-0.92, $p<0.01$). Los factores que impiden la longevidad fueron: la ingesta de alcohol (RM=1.33, IC:1.15-1.53, $p<0.0001$) y DM (RM=1.25, IC:1.05-1.97, $p=0.01$). Como se ha reportado anteriormente, parece que la actividad física es un factor importante para la longevidad; y, aunque la DM es un factor que la impide, el control a través de la medición de la glucosa se tenga o no la enfermedad, favorece vivir más años.

Conclusiones

La actividad física y la medición de los niveles de glucosa son factores que favorecen la longevidad y los no favorables son la ingesta de alcohol y padecer DM.

Financiamiento

DGAPA-UNAM IN303022.

Palabras Clave

Envejecimiento, supervivencia, actividad física, diabetes mellitus.

Referencias

Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México, (ENASEM). Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) 2001. Documento metodológico, reporte de proyecto. Versión 2. (INEGI, Cd. México, 2004).

QFB-02**IMPORTANCIA DEL EQUIPO DE PURIFICACIÓN DE AGUA DE CALIDAD FARMACÉUTICA EN LOS LABORATORIOS FARMACÉUTICOS ZARAGOZA. UNAM*****María de Lourdes Cervantes Martínez, Elvira Alejandra Torres Donato**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *lourdes.cervantes.martinez@gmail.com

Introducción

El agua en la industria farmacéutica es la “materia prima” comúnmente usada en la manufactura de los productos farmacéuticos. El agua potable debe cumplir con los requisitos establecidos en la normatividad oficial mexicana vigente, y de acuerdo con el uso para el que sea destinado es su clasificación. Los laboratorios Farmacéuticos Zaragoza cuentan con un equipo de purificación de agua de calidad ultrapura requerida en los proyectos del pregrado y posgrado. El **objetivo** de este trabajo es presentar las características técnicas del sistema de purificación de agua en los Laboratorios Farmacéuticos Zaragoza a través de una infografía.

Metodología

La primera parte del trabajo consistió en seleccionar una herramienta didáctica de apoyo para presentar la información de las características del equipo de purificación de agua MILLI-Q ELIX ESSENTIAL 3 UV que provee a la Planta Piloto Farmacéutica de agua pura con calidad farmacéutica TIPO 1 y 2. En la segunda parte se investigaron las características técnicas del equipo, para presentar en una infografía como recurso visual informativo incluyendo figuras e imágenes, textos concisos de lenguaje sencillo para describir los componentes del equipo.

Resultados

La infografía describe y visualiza el sistema de purificación de agua Milli Q Elix Essential 3 UV, especificaciones técnicas integradas para la obtención de agua purificada y ultrapura, así como cada una de las partes esenciales que constituyen este sistema. La colocación de este recurso informativo se destinará para el área de destiladores de la Planta Piloto Farmacéutica y servirá de apoyo para técnicos académicos, profesores, laboratoristas y alumnos.

Conclusiones

La elaboración de materiales didácticos como las infografías, son un recurso informativo que propicia el aprendizaje a través de una comunicación visual, mediante esquemas, figuras e imágenes reforzando el aprendizaje de alumnos y profesores del equipo de purificación de agua, materia prima indispensable en la fabricación y control de calidad de los medicamentos.

Palabras Clave

Purificación de agua, infografía, medicamentos, aprendizaje.

Referencias

Comisión Permanente de la Farmacopea, Autores varios. (2021). Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (13 ed., Ciudad de México, México.

Merck Millipore, Merck Millipore , Sistema de purificación de agua Elix. (2019). Recuperado el 03 de Marzo de 2019, de http://www.merckmillipore.com/MX/es/product/Elix-Essential-WaterPurification-System,MM_NF-C105153

QFB-03**ACTIVIDAD GASTROPROTECTORA DE METILEUGENOL SOBRE EL DAÑO GÁSTRICO INDUCIDO POR UNA LESIÓN TRAUMÁTICA MEDULAR EXPERIMENTAL EN PRESENCIA DE KETOROLACO**

*Leticia Cruz Antonio, Yaraset López Lorenzo, Jesús Arrieta Valencia, María Elena Sánchez Mendoza

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *letycruza@yahoo.com.mx

Introducción

Nuestro grupo de trabajo reporto previamente que el metileugenol (ME) tiene actividad anti nociceptiva y puede ejercer protección contra lesiones gástricas inducidas por diclofenaco, ketorolaco o etanol. La ulceración gastrointestinal aguda posterior a una lesión traumática medular (LTM) es de etiología variable con alta la morbilidad y mortalidad. Ante lo anterior, el objetivo de este trabajo es evidenciar la posible actividad de ME sobre el daño gástrico inducido por una LTM experimental y en presencia de ketorolaco.

Metodología

Se emplearon ratas Wistar hembras adultas con LTM y sin LTM (Sham) a nivel torácico 8-9. ME fue administrado por vía oral en tres dosis diferentes en grupos de animales de forma independiente a las 24 h posteriores a la LTM. Treinta minutos después de la administración de ME, una dosis de ketorolaco (30 mg/kg) fue administrada por vía oral. La actividad gastroprotectora se evaluó seis horas después de administrado el AINE a través de la determinación del índice de úlcera después de los tratamientos.

Resultados

El daño gástrico inducido por una LTM a nivel torácico 8-9 experimental fue replicado consistentemente. La evaluación de ME como un posible candidato para ayudar a contrarrestar las lesiones gastrointestinales generadas por una LTM experimental aguda en presencia de un AINE como lo es el ketorolaco, evidenció que la gastroprotección proporcionada por ME fue mayor a la dosis de 177 mg/kg en comparación a la dosis de 30 o 100 mg/kg en presencia del ketorolaco a 30 mg/kg. Se sabe que ME inhibe la COX-2 pero no la COX-1. El efecto general de la inhibición de la síntesis de la prostaglandina E2 (PGE2) es resultante de la COX-2 pero no de la COX-1 y, por lo tanto, la existencia continua de gastroprotección proporcionada por la PGE2 sintetizada a partir de esta última enzima. En tanto, el ketorolaco, inhibe la COX-2 y la COX-1, disminuyendo así la síntesis de PGE2 de cada una de estas enzimas y necesitando dosis elevadas de ME para alcanzar la protección gástrica.

Conclusiones

El metileugenol puede ser una opción factible ante el daño gástrico producido por lesión traumática medular en presencia del ketorolaco, sin embargo, más estudios son necesarios para establecer el mecanismo de acción de la actividad gastroprotectora observada.

Financiamiento

Estudio financiado por el *Programa PAPIIT* IN209222 de la UNAM.

Palabras Clave

Metileugenol, lesión traumática medular, gastroprotección, ketorolaco.

Referencias

Hudson, A. R. (1982). Massive gastroduodenal hemorrhage, and perforation in acute spinal cord injury. *Surg. Neurol.*, **17(3)**, 186-190.

Cruz-Antonio, L. & Sánchez-Mendoza, M. E. *et al.* (1982). Pharmacokinetics Effect of Diclofenac or Ketorolac-methyl Eugenol and Their Implication in the Gastroprotection. *IJP*, **17(3)**, 186-190.

QFB-04**BIBLIOTECA DIGITAL ZARAGOZA**

José Luis Alfredo Mora Guevara, Feliciano Palestino Escoto, Guadalupe Marisol García Escalante

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: biblioteca.c.2@zaragoza.unam.mx

Introducción

Proyecto PAPIME enfocado a la curaduría de recursos de información para el desarrollo de habilidades informativas en la comunidad zaragozana.

Metodología

Instrumento para identificar las necesidades de información de la carrera de QFB con base en los planes y programas de estudio sumado a la curaduría de contenido de recursos disponibles en la BIDI UNAM.

Análisis y selección de recursos digitales por área disciplinar en la Biblioteca Digital UNAM.

Resultados

Difusión y promoción de recursos de información en la plataforma Biblioteca Digital Zaragoza, la implementación del servicio brinda acceso directo a recursos por medio del sitio web de la Biblioteca.

Conclusiones

Por medio de la curaduría de información se reforzó la formación integral de los usuarios que utilizaron el servicio.

Financiamiento

PROYECTO PAPIME 201121-Diagnóstico y curaduría de recursos digitales para facilitar la búsqueda de información en la Biblioteca de Campus II de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Palabras Clave

Biblioteca Digital Zaragoza, bibliotecas, alfabetización informacional.

Referencias

García Escalante, G. M. (2013). Catalogación: Pasado, presente y futuro (Alfagrama, Argentina).

QFB-05**VALIDACIÓN DEL MODELO 6-OHDA PARA INDUCIR LA ENFERMEDAD DE PARKINSON EN RATAS WISTAR MACHO****Estefanía González Morales, Karen Pamela Pérez Ruiz, Beatriz Godínez Chaparro**

Universidad Autónoma Metropolitana, Calz. del Hueso 1100, Coapa, Villa Quietud, Coyoacán, 04960 Ciudad de México, CDMX. E-mail: fangome20@hotmail.com

Introducción

La enfermedad de Parkinson se caracteriza por el movimiento involuntario, rigidez muscular, bradicinesia, inestabilidad postural y dificultad para iniciar la marcha. Existen diferentes modelos animales que reproducen la enfermedad para su estudio, uno de los más empleados es el modelo 6-OHDA donde ocurre una pérdida de neuronas dopaminérgicas en la sustancia nigra pars compacta (SNpc) de hasta el 70%. Por ello en este trabajo se valida la funcionalidad de este modelo.

Metodología

Se empleó la técnica de inmunohistoquímica para determinar la densidad de la enzima tirosina hidroxilasa (TH) en las áreas del estriado y SNpc de ratas Wistar macho, a las que se les produjo una lesión unilateral con la toxina 6-OHDA en comparación con ratas control. Se correlacionará la densidad de TH con la pérdida de neuronas dopaminérgicas.

Resultados

Se observó una disminución de la densidad de TH en el estriado y SNpc de ratas a las que se les produjo una lesión unilateral con la toxina 6-OHDA en comparación con ratas control. El modelo 6-OHDA en ratas es el más usado en la investigación debido a que reproduce, en un alto porcentaje, el desarrollo de la enfermedad de Parkinson en humanos. La reproducibilidad se debe a la selectividad relativa sobre catecolaminas y a la inducción de lesiones estables en la SNpc de la toxina 6-OHDA.

Conclusiones

Este modelo permite observar los síntomas clásicos de la enfermedad de Parkinson motora y en comparación con otras toxinas produce lesiones robustas y relativamente estables sin recuperación espontánea.

Financiamiento

CONACYT.

Palabras Clave

Tirosina hidroxilasa, inmunohistoquímica, estriado, SNpc.

Referencias

Schneider, S.A., Clinical and pathological features of Parkinson's disease (2014) Consultado el 23 de Junio de 2022, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24850081/>

Tieu, K, A guide to neurotoxic animal models of parkinson's disease, *Cold Spring Harb. Perspect. Med.* **1**, 009316 (2011).

QFB-06**DETERMINACIÓN CONDUCTIMÉTRICA DE MUESTRAS DE ORINA DE RATAS TRATADAS CON FUROSEMIDA: POSIBLE ALTERNATIVA PARA EVALUAR EL EFECTO DIURÉTICO**

***Valentín Islas Pérez, Jessica Edith Rodríguez Rodríguez, Sheryl Vega Martínez, Miriam Hernández Ruíz, Óscar Gustavo Hernández Cuevas, Rodrigo Silva Galindo**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *vislas@unam.mx

Introducción

Los diuréticos de Asa, como la Furosemida, bloquean el co-transportador de $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{Cl}^-$ en la rama ascendente del asa de Henle, incrementando la excreción urinaria de agua, Na^+ , K^+ , Ca^{++} y Mg^{++1} . Los modelos experimentales para el estudio de diuréticos se basan en determinar la diuresis y/o excreción de electrolitos en orina. Por otra parte, como la conductimetría mide la capacidad de una solución que contiene electrolitos para transportar corriente eléctrica, como la orina, es factible usarla para la determinación indirecta de la excreción de sodio, y otros iones, en este fluido biológico².

Metodología

Se usaron 15 ratas Wistar de entre 200 y 300 g de peso; se formaron 2 grupos, control y experimental. A ambos grupos se les administró vía intraperitoneal (IP) 25 mL/kg de solución salina fisiológica; después, al grupo control se le administró IP 0.5 mL de solución salina fisiológica y al grupo experimental se le administró IP furosemida (20 mg/kg). Posteriormente se recolectó la orina excretada por cada rata en intervalos de 15 minutos hasta los 120 minutos. A cada muestra de orina se le determinó: volumen, densidad, pH, y conductividad eléctrica (conductímetro *HM Digital COM-100 Waterproof*).

Resultados

Los valores de conductividad eléctrica en muestras de orina de ratas con furosemida se mantuvieron estables hasta los 120 minutos con valores entre 0.18 y 0.23 mS; la conductividad eléctrica del volumen final de orina recolectada hasta los 120 minutos de ratas control (sin furosemida) fue de 0.4 mS. Lo anterior es contradictorio pues la excreción de sodio en orina aumenta por acción de la furosemida durante los primeros minutos posteriores a su administración¹ lo cual debería reflejarse en incremento de conductividad eléctrica en las muestras de orina de ratas con furosemida.³

Conclusiones

Las muestras de orina de ratas tratadas con furosemida no registraron incremento significativo de conductividad eléctrica y no hubo correlación con el patrón de diuresis producida por la furosemida.

Financiamiento

No aplica.

Palabras Clave

Conductimetría, sodio, diurético, furosemida.

Referencias

Manoni, F. (2009). Laboratory diagnosis of renal failure: urine conductivity and tubular function. *Minerva Urologica e Nefrologica*, **61(1)**, 17-20.

QFB-07

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE SALES ORGÁNICAS DERIVADAS DE 1,2,3-TRIAZOLES**Rodrigo González Olvera, Guillermo E. Negrón Silva, J. Ignacio Regla Contreras, Manuel López Ortíz**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: rodrigoglezo29@gmail.com

Introducción.

Los heterociclos nitrogenados son compuestos privilegiados debido a que se encuentran en diversos fármacos. Dentro de estos, encontramos al 1,2,3-triazol, un heterociclo que está presente en compuestos con actividad biológica. La síntesis del 1,2,3-triazol 1,4-disustituido se lleva a cabo mediante una reacción de cicloadición 1,3-dipolar catalizada por cobre(I) entre un alquino terminal y una azida. El desarrollo en la síntesis de 1,2,3-triazoles ha permitido incursionar en la síntesis de sales de 1,2,3-triazolio, las cuales presentan una reactividad química diferente a su predecesor y pueden ser utilizadas como líquidos iónicos o precursores de carbenos mesoiónicos.

Metodología

Sal de 1,2,3-triazolio (4). En un tubo de presión de 100 mL provisto de una barra magnética se colocaron 300 mg (1.13 mmol) del triazol **2** y 1.05 mL (16.95 mmol) de yoduro de metilo en acetnitrilo seco. Luego, el tubo de reacción se coloca en un baño de aceite a 85 °C durante 12 horas. La mezcla de reacción se vierte en un matraz Erlenmeyer y luego se adiciona Et₂O anh. frío. El sólido se filtra a vacío y se lava con Et₂O anh. frío. La sal orgánica obtenida se purificó por cristalización. La sal (**4**) se obtuvo como un sólido incoloro. *Sal de 1,2,3-triazolio (5)* se preparó siguiendo la metodología anteriormente descrita.

Resultados

La síntesis de los 1,2,3-triazoles (**2-3**) se llevó a cabo empleando una reacción click multicomponente entre el alquino (**1**), azida de sodio y el correspondiente halogenuro de bencilo. Después de purificar por cristalización, los triazoles (**2-3**) se obtuvieron en buenos rendimientos. Las sales de 1,2,3-triazolio (**4-5**) se sintetizaron a partir de los triazoles (**2-3**) mediante una reacción de *N*-alquilación con CH₃I, obteniendo buenos rendimientos.

Conclusiones

Se logró sintetizar las sales de 1,2,3-triazolio (**4-5**) empleando dos pasos de reacción y con buenos rendimientos.

Financiamiento

Los autores agradecemos al proyecto CB012-19 UAM-A por el apoyo económico.

Palabras Clave

Síntesis multicomponente, catálisis, *N*-alquilación, sales de 1,2,3-triazolio.

Referencias

- Shankar, R., Medicinal attributes of 1,2,3-triazoles: Current developments, *Bioorganic Chemistry* **71**, 30-54 (2017).
Aizpurua, J.M. & et, al., Triazolium cations: from the click pool to multipurpose applications, *New J. Chem.* **38**, 474-480 (2014).

QFB-08**EVALUACIÓN BIOFARMACÉUTICA DE TRES MARCAS COMERCIALES DE TABLETAS DE DEXAMETASONA DE 6 MG EMPLEADAS EN EL TRATAMIENTO DE LA COVID-19**

Teresa Benítez Escamilla, Leticia Cruz Antonio, Mónica Elizabeth Mendoza Jacobo, *Leonardo Ulises Paredes Flores, Nancy Alhely Franco Franco

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *leonardoulisesparedesflores@gmail.com

Introducción

La dexametasona es un glucocorticoide sintético, con actividad antiinflamatoria e inmunosupresora, en el 2020, la OMS, aprobó su uso en pacientes con COVID-19 en estado graves o críticos, es decir aquellos que necesitan oxigenación suplementaria; demostrando disminución de la mortalidad en pacientes que recibieron el tratamiento. En el mercado farmacéutico mexicano los medicamentos genéricos llevan varios años comercializándose, en la mayoría de los casos mantienen una diferencia considerable de costos en comparación con el medicamento innovador o de patente, y la población aún presenta un miedo marcado a que no sean eficaces o seguros, cuando teóricamente deben serlo.

Metodología

Se realizó el control de calidad de tabletas de dexametasona de 6 mg de del medicamento de referencia (MR) y dos marcas de genéricos, que se identificaran como G1 y G2, de acuerdo con las pruebas indicadas en la FEUM (12^a edición) y norteamericana. Los controles de calidad evaluados incluyeron: descripción, diámetro, dureza, tiempo de desintegración, friabilidad, peso promedio, variación de peso, ensayo de identidad, uniformidad de dosis, valoración y disolución. Para la prueba de valoración, uniformidad de dosis y disolución, se desarrollaron métodos alternativos al farmacopeico, los cuales fueron validados.

Resultados

Las tres marcas estudiadas cumplen con las especificaciones farmacopeicas para el ensayo de identidad, valoración, uniformidad de dosis, tiempo de desintegración y friabilidad; no así la dureza de las tabletas, probablemente debido a la diferencia de excipientes utilizados en la formulación o a su manufactura. La validación del método analítico para ser aplicado a la prueba de disolución resultó ser lineal, preciso, exacto y selectivo. Las pruebas de disolución, se espera no tenga diferencia entre las formulaciones, pero falta confirmación de esto.

Conclusiones

Al determinar la calidad de las tabletas de dexametasona de 6 mg de las tres marcas comerciales, se encontró que cumplen con las especificaciones normativas, por lo que su uso es seguro en el tratamiento del COVID-19.

Palabras Clave

COVID-19, dexametasona, calidad biofarmacéutica, controles de calidad.

Referencias

Alva-Plascencia, P., Cruz-Aranda, L., Rodríguez-Saavedra, L. & Cruz-Julca, C. (2021). Calidad Biofarmacéutica e Intercambiabilidad de medicamentos. Recuperado el 24 de Marzo de 2022, de <https://scielo.isciii.es/pdf/ars/v62n3/2340-9894-ars-62-03-315.pdf>

Comisión Permanente de la Farmacopea, Secretaría de Salud (2018). Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos 12a edición (FEUM, México).

QFB-09**EFFECTOS DEL BLOQUEO DEL RECEPTOR DE VIP, VPAC-1, EN RATAS EN DIESTRO 1 O PROESTRO SOBRE LA RESPUESTA OVULATORIA**

***Marisela Litzay Reyes Nohpal, Alma Angélica Salmorán García, Gabriela Rosas Gavilán, Rosa Linares Culebro, Elizabeth Vieyra Valdez, Leticia Morales Ledesma**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *litzay.reyes.qfb@gmail.com

Introducción

El péptido intestinal vasoactivo (VIP) es un neurotransmisor que ejerce sus funciones biológicas a través de dos receptores transmembranales denominados VPAC-1 y VPAC-2 (1). En la rata, la expresión de ambos receptores varía en función del ciclo estral y es asimétrica (2). Por estudios *in vitro* se ha mostrado que el VIP regula de manera estimulante la ovulación (3), sin embargo, se desconoce si este proceso es mediado diferencialmente por alguno de los receptores de VIP. Por lo que en el presente estudio se analizaron los efectos de la microinyección del antagonista de los receptores VPAC-1 en el ovario.

Metodología

Ratas hembra de la cepa CII-ZV de 60 días de edad, en diestro 1 o proestro fueron microinyectadas en la bursa del ovario izquierdo o derecho con 10 μ L de agua inyectable (grupo control) o de un antagonista selectivo de los receptores VPAC-1 (PG 97-269, 10 nM). Todos los animales fueron sacrificados al estro inmediato. Los oviductos fueron recolectados para el conteo de los ovocitos liberados.

Resultados

La microinyección unilateral del antagonista en la bursa ovárica de animales en diestro 1 no modificó la respuesta ovulatoria en comparación con su grupo control. En el día del proestro, la microinyección del antagonista en el ovario derecho resultó en un menor porcentaje de animales ovulantes y del número de ovocitos liberados respecto a su ovario contralateral. Estos resultados permiten sugerir que en el día del diestro 1, la señalización del VIP a través de la activación del receptor VPAC-1 parece no ser indispensable para el proceso de ovulación, a diferencia de lo que ocurre en el día del proestro, donde el VIP en el ovario derecho regula de manera estimulante la ovulación. No descartamos que los efectos del antagonista son tiempo-dependientes.

Conclusiones

Los resultados del presente estudio muestran que en el ovario, el VIP modula de manera estimulante y asimétrica el proceso de ovulación y que sus efectos varían en función del día del ciclo estral.

Financiamiento

Proyecto apoyado por el Programa UNAM-DGAPA-PAPIIT, clave IN207022.

Palabras Clave

Péptido Intestinal Vasoactivo (VIP), ovario, ciclo estral, asimetrías.

Referencias

- Ayala, M. R. (2017). Expresión de los Receptores del Péptido Intestinal Vasoactivo (VIP) en el ovario de la rata adulta cíclica (Ciudad de México).
- Kannisto, P., Owman, C., Liedberg, F., Ottesen, B., Schmidt, G. & Jörgensen, J. (1990). Vasoactive intestinal polypeptide in the PMSG-primed immature rat ovary and its effect on ovulation in the isolated rat ovary perfused *in vitro*. *J. Reprod. Fertil*, **90**(2), 465-472.

QFB-10**PRAMIPEXOL ATENÚA LA ALODINIA Y LA HIPERALGESIA EN ANIMALES CON LA ENFERMEDAD DE PARKINSON*****María Cristina Rodríguez Ramos, Beatriz Godínez Chaparro**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *rodriguezcrisrina@gmail.com

Introducción

La enfermedad de Parkinson (EP) es la segunda enfermedad neurodegenerativa más importante, sólo después del Alzheimer, y afecta a alrededor del 3% de la población mayor de 65 años. Los pacientes con la EP se caracterizan por presentar síntomas motores: rigidez, bradicinesia, temblor e inestabilidad postural; y síntomas no-motores: deterioro cognitivo, presión arterial baja, depresión, delirios y dolor. Los pacientes con la EP pueden presentar tres tipos de dolor: nociceptivo, disfuncional y neuropático. El dolor neuropático se debe a una función alterada patológicamente del sistema nervioso y puede generar fenómenos como la alodinia y la hiperalgesia. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es determinar la correlación del pramipexol 1 mg/kg y 3 mg/kg vía i.p. en el alivio de la alodinia y la hiperalgesia inducidas por la inyección unilateral de 6-hidroxidopamina (6-OHDA), un modelo de la enfermedad de Parkinson.

Metodología

Se utilizó el modelo parcial unilateral de la EP con 6-OHDA en la SNpc izquierda a la dosis de 16 µg/µl. Quince días posteriores a la lesión, se evaluó la conducta motora con la prueba de giros utilizando 1 mg/kg de apomorfina; y la prueba de cilindro. Para la prueba de giros se registraron las rotaciones completas sobre su propio eje, en un lapso de 30 min. Para la prueba de cilindro se contabilizaron el uso de las extremidades posteriores de cada animal. Para la evaluación de la alodinia se utilizó el método up-down con filamentos de von Frey, cuya fuerza comprende desde los 0.4 g hasta los 15 g. Para la evaluación de la hiperalgesia se emplearon los filamentos de von Frey utilizando fuerzas de flexión de 15 g, estímulo nocivo.

Resultados

La neurodegeneración unilateral causada por la administración de la 6-OHDA en la SNpc mostró un deterioro en la actividad motora en la prueba de giros con apomorfina. Se obtuvo un promedio de 380 ± 20 giros en 60 min en el grupo con 6-OHDA en comparación al grupo Sham con 0 giros. En la prueba de cilindro, en los grupos Naive, Sham y 6-OHDA se obtuvo un 30.95%, 30.43% y 65.47% respectivamente, de uso de la pata ipsilateral (IL). Para la pata contralateral (CL) obtuvimos en el grupo Naive, Sham y 6-OHDA un 38.09%, 39.13% y 17.26% respectivamente. La administración sub-aguda de pramipexol (1 y 3 mg/kg i.p.), pero no el vehículo, incrementaron el umbral de retiro de la pata IL y la pata CL, lo cual fue interpretado como efecto antialodínico. La administración sub-aguda de pramipexol (1 y 3 mg/kg i.p.), pero no el vehículo, disminuyó el número de respuestas de retiro de la pata de la pata IL y la pata CL, lo cual fue interpretado como efecto antihiperálgico.

Conclusiones

La administración intraperitoneal de 1 mg/kg y 3 mg/kg de pramipexol, *per se*, producen efectos antialodínicos y antihiperálgicos en animales con la EP.

Financiamiento

CONACYT; Universidad Autónoma Metropolitana.

Palabras Clave

Parkinson, alodinia, hiperalgesia, pramipexol.

Referencias

Yaksh, T. L., Pogrel, J. W., Chung, J. M., Chaplan, S. R. & Bach, F. W. (1994). Quantitative assessment of tactile allodynia in the rat paw. *Journal of Neuroscience Methods*, **53**, 55-63.

QFB-11**POSIBLE EFECTO ANTIALODÍNICO Y ANTIHIPERALGÉSICO INDUCIDO POR EL PRE-TRATAMIENTO CON PRAMIPEXOL*****Jazmín Santamaría Anzures, Beatriz Godínez Chaparro, Jaime Pérez Villanueva**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *jazminsantamaria95@hotmail.com

Introducción

En el presente proyecto se evaluó el efecto antialodínico y antihiperalgésico inducido por pramipexol (PPX) en un modelo de dolor inflamatorio en ratas, así como el efecto antinociceptivo de PPX en la prueba aguda de formalina. Para ello, a los animales se les administró formalina al 1% en el dorso de la extremidad trasera derecha de las ratas con la finalidad de generar respuestas nociceptivas a corto plazo (agudo), y generar respuestas de largo plazo como la alodinia y la hiperalgnesia mecánica secundarias.

Metodología

La prueba de la formalina aguda consiste en la cuantificación del número de sacudidas de la extremidad trasera derecha durante 1 min, cada 5 min, hasta completar 60 min de evaluación. Posteriormente en el día 6, a estos mismos animales se les evaluó la alodinia con el filamento de von Frey de 1 g, mientras que la hiperalgnesia se evaluó con el filamento de 26 g. Asimismo, con la finalidad de identificar el mecanismo responsable que subyace el efecto antinociceptivo inducido por PPX. En el presente trabajo se determinó la posible interacción de PPX con NFκB a través de un Docking molecular.

Resultados

El pre-tratamiento intraperitoneal (i.p.) de dosis crecientes de PPX redujo significativamente (1 y 3 mg/Kg) las respuestas de sacudida de la extremidad trasera derecha en la fase II, pero no en la fase I. El docking molecular presentó una energía de unión de (-5.1 Kcal/mol, *Vina*), (43.4 CHEMPLP, 35.74 GoldScore, *GOLD*), (-5.6 Kcal/mol, *AutoDock 4.2*), siendo los residuos VAL 91, GLY 117, GLY 44, GLN 119, SER 42, ALA 43, ARG 41, ARG 35 donde se presentan dichas interacciones

Conclusiones

El pre-tratamiento intraperitoneal con PPX reduce las conductas nociceptivas inducidas por formalina en la fase II. Además, el pre-tratamiento intraperitoneal de PPX es capaz de disminuir la alodinia y la hiperalgnesia secundaria inducidas por formalina. Además, se estableció la posible interacción de PPX con NFκB-p65 como posible mecanismo de acción responsable de inducir el efecto antialodínico y antihiperalgésico.

Financiamiento

CONACYT y Universidad Autónoma Metropolitana.

Palabras Clave

Pramipexol, pretratamiento, alodinia, hiperalgnesia.

Referencias

Romero-Sánchez, H. A. (2019). Unilateral lesion of the nigrostriatal pathway with 6-OHDA induced allodynia and hyperalgnesia reverted by pramipexol in rats. Recuperado el 06 de Enero de 2022, de <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2019.172814>

QFB-12**DESARROLLO, PROGRAMACIÓN Y UTILIZACIÓN DE SIMULADORES EN LÍNEA PARA CURVAS DE TITULACIÓN POR COMPLEJOS SOLUBLES E INSOLUBLE EN MEDIO ACUOSO**

***Juan Carlos Vázquez Lira, José Luis Trejo Miranda, José Luis A. Mora Guevara**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM, Batalla del 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230, Ciudad de México. E-mail: *drjvazque@unam.mx

Introducción

El presente trabajo propone alternativas interactivas utilizando simuladores en lenguaje html5 cargados en páginas web para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la Fisicoquímica aplicada (Química Analítica) para la carrera de QFB de la FES Zaragoza. El principal objetivo es desarrollar, adecuar y aplicar simuladores y calculadoras para una materia de alto impacto en la carrera de Q.F.B en la FES Zaragoza como lo es la Química Analítica y el Análisis de Fármacos y Materias Primas, las cuales forman parte del plan curricular.

Metodología

El desarrollo involucró 3 etapas. 1). Preproducción, incluye el bosquejo general del material, los componentes matemáticos y la generación de ecuaciones desarrolladas en Microsoft Excel 2021 que lo conformarán, así como las instrucciones interactivas. 2). Producción, aquí se compilan todas las fórmulas matemáticas desarrolladas en Excel, se prueba su funcionalidad y se validan sus resultados contra ejercicios resueltos de forma manual, para el desarrollo de algunas imágenes de las ecuaciones se utilizó el software Mathtype V7. 3). Postproducción, durante esta etapa se adecuaron y corrigieron problemas de compilación, se evaluó la compatibilidad con las diversas plataformas en sistemas operativos en dispositivos de escritorio, portátiles, móviles y se colocaron en un servidor externo como páginas web de fácil acceso, para ser utilizadas en las clases respectivas.

Resultados

Se desarrollaron 4 materiales interactivos. Cada material cuenta con una interfaz sencilla, instrucciones de uso y capacidad para imprimir las curvas de titulación por formación de complejos solubles, insolubles y potenciométricas por precipitación.

Conclusiones

Todos los materiales desarrollados se encuentran funcionales y en línea, los cuales fueron ampliamente utilizados en el periodo de contingencia sanitaria, durante los semestres 2022-1 y 2022-2

Financiamiento

DGAPA-PAPIME PE-202021.

Palabras Clave

Química analítica interactiva, simuladores y calculadoras web, química analítica interactiva.

Referencias

Bilo, J. E. (2011). Excel for Chemists (John Wiley And Sons, New York, USA).

Theisen, K. J. (2019). Programming languages in chemistry: a review of HTML5/JavaScript. *Journal of Cheminformatics*, **11**, 2-19.

ÍNDICE DE RESÚMENES



18º

Biología
Cirujano Dentista
Desarrollo Comunitario
Enfermería
Ingeniería Química
Médico Cirujano
Nutriología
Posgrado
Psicología
QFB

**Congreso de
Investigación**

La salud pública en la pospandemia: retos y perspectivas

ÍNDICE DE RESÚMENES

Pág.

- 5 **BIO-01**
EVALUACIÓN DE ALTERACIONES CROMOSÓMICAS EN LINFOCITOS HUMANOS TRATADOS IN VITRO CON V₂O₃ MEDIANTE BANDEO GTG
 Andrea Yatsil Aguilar Jiménez, Elia Roldán Reyes
- 6 **BIO-02**
EFFECTO ANTIPROLIFERATIVO DEL CASEINATO DE SODIO SOBRE LA LÍNEA DE LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA HL 60 RESISTENTE A ARA-C
 Sac-nicté García Gervasio, Mariana Vázquez Guerrero, Guadalupe Rosario Fajardo Orduña, Edgar Ledesma Martínez, Itzen Aguiñiga Sánchez, Edelmiro Santiago Osorio
- 7 **BIO-03**
LA REGULACIÓN OVULATORIA Y CICLICIDAD ESTRAL POR EL NERVIIO OVÁRICO SUPERIOR VARÍA CON LA HORA DEL DÍA EN EL PROESTRO Y ESTRO DE LA RATA
 Stephanie Gutiérrez Oliver, Deyra de los Ángeles Ramírez Hernández
- 8 **BIO-04**
EVALUACIÓN DE MICRONÚCLEOS EN FETOS Y RATONAS TRATADAS CON TALIO (I)
 Keyla Nahomi Hernández Córdova, Rodrigo Aníbal Mateos Nava, Juan José Rodríguez Mercado, Lucila Álvarez Barrera
- 9 **BIO-05**
EVALUACIÓN DE ABERRACIONES CROMOSÓMICAS EN FETOS OBTENIDOS DE RATONAS TRATADAS CON TALIO
 Eduardo Lezama Sánchez, Rodrigo Aníbal Mateos Nava, Juan José Rodríguez Mercado, Lucila Álvarez Barrera
- 10 **BIO-06**
ANÁLISIS DE LA ALTURA DE LA CORONA DE LOS DIENTES INCISIVOS Y DE LA MUCOSA GINGIVAL EN CONEJOS CON ORQUIECTOMÍA BILATERAL EXPERIMENTAL
 Mario Pérez Martínez, Alfredo Rosas Villar
- 11 **BIO-07**
ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DE BCL-6 A PARTIR DE DATOS DE EXPRESIÓN GÉNICA DE TUMORES SÓLIDOS
 Iván Rafael Ponce Granados, Eduardo Tonameyotzin Guzmán Rojas, Carlos Adrián Vargas Ángeles, Rosalva Rangel Corona, Benny Weiss Steider, Leonardo Trujillo Cirilo
- 12 **BIO-08**
GENERACIÓN DE UN MODELO *IN VIVO* DE AGOTAMIENTO DE CÉLULAS T CD8⁺ EN RATONES CD1
 Antonio Cescidd Reyes, Carlos Adrián Vargas Ángeles, Rosalva Rangel Corona, Benny Weiss Steider, Leonardo Trujillo Cirilo
- 13 **BIO-09**
NOVEDOSO FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN VIRTUAL DE INFORMES PARA LIF VII
 Jovany Aguilar Ortega, Carlos Alberto Acosta Mendoza, Arezy de Jesús Guzmán Hernández, Frida Michelle Calleja Brígido, Talita Kilastli Rojas Rojas, Rosalva Rangel Corona
- 14 **BIO-10**
EN EL PROESTRO, EL BLOQUEO DE LOS RECEPTORES NICOTÍNICOS DEL NÚCLEO SUPRAQUIASMÁTICO NO MODIFICA EL DESARROLLO FOLICULAR OVÁRICO, PERO ALTERA LA LIBERACIÓN DEL OVOCITO
 Roberto Calderón Ramos, David Alfonso Ramos Puga, Rosa Linares Culebro, Gabriela Rosas Gavilán, Elizabeth Vieyra Valdez, Leticia Morales Ledesma
- 15 **BIO-11**
ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DE IL-15 Y SU RECEPTOR IL-15R A PARTIR DE DATOS DE EXPRESIÓN GÉNICA DE TUMORES SÓLIDOS
 Eduardo Tonameyotzin Guzmán Rojas, Iván Rafael Ponce Granados, Carlos Adrián Vargas Ángeles, Rosalva Rangel Corona, Benny Weiss Steider, Leonardo Trujillo Cirilo

- Pág.**
- 16 **BIO-12**
LA ACTIVACIÓN DE AHR REGULA POSITIVAMENTE A UBE2L3 EN UN MODELO DE CÁNCER DE CÉRVIX *IN VITRO*: POSIBLE PARTICIPACIÓN EN LA REGULACIÓN NEGATIVA DE E7
Octavio Daniel Reyes Hernández, Nancy Viridiana Estrada Toledo, Laura Itzel Quintas Granados, Jorge Sandoval Basilio, Sofía Lizeth Alcaraz Estrada, Gabriela Figueroa González
- 17 **BIO-13**
EFFECTO DE LA MICROINYECCIÓN BURSAL DE XILOCAÍNA, SOBRE LA ESTEROIDOGÉNESIS OVÁRICA EN RATAS CON EL SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO
Diana Sánchez Verde, Rosa Linares Culebro, Gabriela Gavilán Rosas, Elizabeth Valdez Vieyra, David Roberto Chavira Ramírez, Leticia Morales Ledesma
- 18 **BIO-14**
MODELO DE CONECTIVIDAD FUNCIONAL PARA *Leopardus pardalis* (LINNAEUS, 1758) EN LA SIERRA NORTE DE PUEBLA, MÉXICO
Diana América Badillo López, Ezequiel Hernández Pérez, Juan Carlos López Domínguez
- 19 **BIO-15**
MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICOS INFECCIOSOS EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA DE LA FES ZARAGOZA, UNAM
David Arturo Granados Maguey, Jose Luis A. Mora Guevara, Ma. de Lourdes Cervantes Martínez, Feliciano Palestino Escoto, Armando Cervantes Sandoval
- 20 **BIO-16**
ESTANDARIZACIÓN DEL ENSAYO DE MICRÓNÚCLEOS EN EPITELIO DE LA MUCOSA ORAL DE RATONES DE LA CEPA CD-1
Carlos Aldair Hernández Gallardo, Elia Roldán Reyes
- 21 **BIO-17**
INFLUENCIA DEL USO DE SUELO EN LA DIVERSIDAD DE AVES EN ZAPOTITLÁN DE MÉNDEZ, PUEBLA
Yara Viviana Hernández Vargas, Ezequiel Hernández Pérez, Guadalupe Bribiesca Escutia, Juan Carlos López Domínguez, Ulises Daniel Morales Corona
- 22 **BIO-18**
ANÁLISIS DE LA CONECTIVIDAD FUNCIONAL DE LOS PAISAJES DE LA SIERRA NORTE DE PUEBLA PARA *Bassariscus astutus*
Efigenio Melgarejo Martínez, Ezequiel Hernández Pérez, Eunice González Flores
- 23 **BIO-19**
ANÁLISIS DE LAS INTERPRETACIONES DE LA DISTRIBUCIÓN ORGÁNICA POR DISYUNCIONES DE ALFRED RUSSEL WALLACE Y CONTEMPORÁNEOS DEL SIGLO XIX
Raúl Iván Peñalosa García, Fabiola Juárez Barrera, Antonio Alfredo Bueno Hernández, Mayra Eréndira Juárez Robles
- 24 **BIO-20**
DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE 11 ESPECIES DEL GÉNERO *Lonchocarpus* KUNTH Y SU RELACIÓN CLIMÁTICA
Kassandra Saraí Ramos Reyes, Margarita Santiago Alvarado, Fabiola Juárez Barrera, David Espinosa Organista, Genaro Montaña Arias, Agustín Alberto García Cano
- 25 **BIO-21**
PATRONES BIOGEOGRÁFICOS DE MÉXICO EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX Y PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX
América Soto Páramo, Fabiola Juárez Barrera, Antonio Alfredo Bueno Hernández, Genaro Montaña Arias
- 26 **CD-01**
FRECUENCIA DE GINGIVITIS EN UN GRUPO DE ADOLESCENTES DE LA ZONA ORIENTE DE LA CDMX
Felipe Misael Domínguez Sánchez, José Francisco Murrieta Pruneda
- 27 **CD-02**
OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS EN LOS CUIDADOS EN SALUD DURANTE EL CONFINAMIENTO: RELATOS DE VIDA EN PASANTES DEL ÁREA DE LA SALUD. "LO QUE APRENDÍ EN EL CONFINAMIENTO"
Yolanda Lucina Gómez Gutiérrez, Alberto Nahúm Martínez Peredo, Zeltzin Citlali Muñoz García, María de Jesús López Séptimo, Daniela Hernández Mondragón, Caridad Rangel Yépez

- Pág.**
- 28 **CD-03**
NIVELES DE SUPERÓXIDO DISMUTASA EN SALIVA DE PACIENTES JÓVENES Y ADULTOS MAYORES SANOS Y CON ENFERMEDAD PERIODONTAL
Frida López Avelino, Carlos López Reyes, Lucero Zanabria Luna, Beatriz Hernández Monjaraz
- 29 **CD-04**
ACTUALIZACIÓN EN LA EVIDENCIA CIENTÍFICA SOBRE LA ASOCIACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL COMO FACTOR DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ATEROSCLERÓTICA
Fidel Núñez Chanocua, Maestra Inés Vásquez Díaz
- 30 **CD-05**
RELACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN EN ALUMNOS QUE ASISTEN A LAS ASESORÍAS DE AUTOCUIDADO EN LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA POST CONFINAMIENTO
Caridad Rangel Yépez, María de Jesús López Séptimo, Daniela Mondragón Hernández, Zeltzin Citlali Muñoz García, Yolanda Lucina Gómez Gutiérrez, Crhistopher Kurt Sandoval Barrientos
- 31 **CD-06**
CAMBIOS DE PARADIGMAS EN LA ATENCIÓN QUIRÚRGICA BUCAL EN POS PANDEMIA
Liliana González Luna, Alexis Eduardo Zavala Santiago, Felicitas Blanca Delgado Galíndez, Víctor Jesús de la Fuente Ramos
- 32 **ENF-01**
ACTITUDES DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA ANTE LA MUERTE DE SUS PACIENTES
Paulina Daniela Suárez Priego, Gabriela Abigail Soto Zurita, Andrea Durán Flores, María del Carmen Tovar Moncada
- 33 **ENF-02**
ANSIEDAD EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA ANTE LA PANDEMIA POR COVID 19
Frida Teisha Garduño Canales, Illien Viridiana Montoya Tlapalamátl, Edmundo Hernández Penilla, María del Carmen Tovar Moncada
- 34 **ENF-03**
EFICACIA DEL JUGUETE SENSORIAL EN LA DISMINUCIÓN DEL MIEDO ANTE LA PUNCIÓN VENOSA EN NIÑOS PREESCOLARES EN UN HOSPITAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO
Ana Flores Muñoz, Samantha González Díaz, Víctor Hernández Trujillo, Dolly Marlene Blanco Borjas
- 35 **ENF-04**
FRECUENCIA DE LESIONES CUTÁNEAS RELACIONADAS POR ADHESIVOS MÉDICOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS HOSPITALIZADOS
Vania Irais López Reboseño, María Teresa Montoya Salazar, Cecilia Reyes Juárez, José Cruz Rivas Herrera
- 36 **ENF-05**
CALIDAD DE VIDA Y SÍNTOMAS ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HERIDAS TUMORALES
Argelia Negrete Moreno, José Cruz Rivas Herrera, Cecilia Reyes Juárez, Belinda De la Peña León, Juana Maygualidia Aguilar Gutiérrez
- 37 **IQ-01**
PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO A PARTIR DEL METANO SOBRE CATALIZADORES DE PD SOPORTADOS EN γ ALUMINA Y LA INFLUENCIA DEL NEODIMIO.
Marina Caballero Díaz, Roberto Mendoza Serna, Gloria Alicia del Ángel Montes, Lucila Valdez Castro
- 38 **IQ-02**
CATALIZADORES DE RUTENIO SOPORTADOS EN $-\text{Al}_2\text{O}_3$ SINTETIZADOS A PARTIR DE DIFERENTES PRECURSORES PARA LA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO
Marina Caballero Díaz, Roberto Mendoza Serna, Gloria Alicia del Ángel Montes, Lucila Valdez Castro
- 39 **IQ-03**
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, INSTRUMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE UN PROTOTIPO DE REACTOR BATCH A NIVEL LABORATORIO
Marina Caballero Díaz, Erik Abel De los Santos Mata, Gloria Alicia del Ángel Montes, Víctor Hugo Romo Castorena
- 40 **IQ-04**
DETERMINACIÓN DE LA VELOCIDAD Y TIEMPO DE DESHIDRATADO DE JITOMATE UTILIZANDO UN SECADOR SOLAR
Lucila Valdez Castro, Elizabeth Xilotl Sarmiento, Marina Caballero Díaz, Claudia Montalvo Paquini, Eduardo Molina Gayosso, Roberto Mendoza Serna

- Pág.**
- 41 **IQ-05**
ESTUDIO DE LA LIBERACIÓN DE FÁRMACOS SOPORTADOS EN STENTS IMPLANTADOS DENTRO DE UNA ARTERIA Y SU SIMULACIÓN EN COMSOL MULTIPHYSICS
Atenea Josefina Chong Santiago, Rubén Iván Noé Cruz, Victoria Eugenia Tamayo Galván, Tomas Viveros García
- 42 **IQ-06**
SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE UN SISTEMA DE ÓXIDOS MIXTOS DE CEO_2 - ZRO_2 SINTETIZADO POR EL PROCESO SOL-GEL
Atenea Josefina Chong Santiago, Rubén Iván Noé Cruz, Victoria Eugenia Tamayo Galván, Tomas Viveros García
- 43 **IQ-07**
ESTUDIO TEXTURAL Y XRD DE UN SISTEMA DE ÓXIDOS MIXTOS DE CEO_2 - TIO_2 SINTETIZADO POR EL PROCESO SOL-GEL
Rubén Iván Noé Cruz, Victoria Eugenia Tamayo Galván, Atenea Josefina Chong Santiago, Tomas Viveros García
- 44 **IQ-08**
ESTUDIO DE ACIDEZ Y BASICIDAD DE AEROGEL DE SiO_2 - NiO MEDIANTE LA TÉCNICA DE DESCOMPOSICIÓN DE 2-PROPANOL
Atenea Josefina Chong Santiago, Victoria Eugenia Tamayo Galván, Rubén Iván Noé Cruz, Tomas Viveros García
- 45 **IQ-09**
DESARROLLO DE VIDEOS EDUCATIVOS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA
Blanca Estela García Rojas, Francisco Vidal Caballero Domínguez
- 46 **IQ-10**
MODELADO TEÓRICO DE UN SISTEMA TÉRMICO A PARTIR DE UN PROTOTIPO DE COMBUSTIÓN Y UN PROTOTIPO DE INTERCAMBIO DE CALOR
Rodolfo Alberto Herrera Toledo, Elisa Blanca Viñas Reyes, José Antonio Zamora Plata, Guillermo Sánchez Liévano
- 47 **IQ-11**
PULSATING ELECTROOSMOTIC FLOW OF A STRUCTURED FLUID
Edtson Emilio Herrera Valencia, Fausto Calderas García, Luis Antonio Ramírez Torres, Dominga Ortiz Bautista
- 48 **IQ-12**
MANUAL PARA LA ATENCIÓN EN CASO DE ACCIDENTES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LOS LABORATORIOS DE CIENCIA BÁSICA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA
Ana Lilia Maldonado Arellano, María Alejandra Valentán González, María Estela de la Torre Gómez Tagle
- 49 **IQ-13**
TRANSFERENCIA DE MASA INTERFACIAL GAS-LÍQUIDO EN PRESENCIA DE UNA REACCIÓN QUÍMICA
Mariano Pérez Camacho, Kevin David Muñoz Garduño, Estefany Barreto Fierro
- 50 **IQ-14**
PREDICCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HIDRODINÁMICO DURANTE LA AGITACIÓN DE UN FLUIDO NO NEWTONIANO INELÁSTICO PROVENIENTE DE UN PROCESO DE BIOLIXIVIACIÓN DE CONCENTRADOS MINEROS
Luis Antonio Ramírez Torres, Diola Marina Núñez Ramírez, Luis Medina Torres, Fausto Calderas García, Edtson Emilio Herrera Valencia, Octavio Manero Brito
- 51 **IQ-15**
EFEECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE COLESTEROL EN LA SANGRE HUMANA Y DEL RÉGIMEN DE FLUJO DURANTE LA REMOCIÓN DE CREATININA POR MEDIO DE UN PROCESO DE HEMODIÁLISIS
Luis Antonio Ramírez Torres, Fausto Calderas García, Edtson Emilio Herrera Valencia, Bryan Michel Uria, Dominga Ortiz Bautista
- 52 **IQ-16**
IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO SGC-FESZ-PO-10 SGC EN LOS LABORATORIO DE TALLER Y PROYECTOS DE 6° Y 7° SEMESTRE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA
Erik Abel de los Santos Mata, Cesar Saúl Velasco Hernández, Aldo Fernando Varela Martínez, Marina Caballero Díaz
- 53 **IQ-17**
MÉTODO SIMPLIFICADO PARA RESOLVER LA ECUACIÓN CUADRÁTICA
José Antonio Zamora Plata, Rodolfo Alberto Herrera Toledo

Pág.

- 54 **IQ-18**
DESARROLLO DE UNA PINTURA A BASE DE ESCORIA DE ACERACIÓN PARA COLECTORES SOLARES
Alejandro de la Cruz Rogel Ramírez, José Antonio Zamora Plata, Martha Ortiz Rojas
- 55 **MC-01**
LAS BUENAS PRÁCTICAS ALIMENTARIAS ASOCIADAS A LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES
Irma Araceli Aburto López, Marco Antonio Cardoso Gómez, María Luisa Ponce López, Sotero Alejandro Zarco Villavicencio, Nuria Berenice Ramírez Alanís, Carlos Daniel Reyes Morales
- 56 **MC-02**
EFFECTIVIDAD DE LA TELEMEDICINA EN EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19. REVISIÓN SISTEMÁTICA.
Carlos Miguel Cabrera Peralta, Carlos Alfredo Martínez Sánchez
- 57 **MC-03**
MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y SECUELAS DE COVID-19 MÁS FRECUENTES EN LA ZONA CÓRDOBA-ORIZABA
Raúl Morales Acosta, María Fernanda Guzmán Rojas, Miguel Varela Cardoso, Gemma Lizeth Gutiérrez Vázquez, Socorro Vázquez Avila
- 58 **MC-04**
FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y CONDUCTA SEXUAL DE ADOLESCENTES EMBARAZADAS EN UNA UNIDAD MÉDICA DEL MUNICIPIO ZONGOLICA
Ingrid Ismerai Moreno Hernández, Erika Carina Flores Ramírez, Gemma Lizeth Gutiérrez Vázquez, Socorro Vázquez Ávila, Judith Hernández Alcalá, Miguel Varela Cardoso
- 59 **MC-05**
EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LAS SALES DE LITIO (LiCl Y Li₂CO₃) EN UN MODELO *IN VITRO* DE CÁNCER CERVICAL
Martín Núñez Milla, Carlos Gilberto Lozano Heredia, Ana Karen Moreno Cardona, Alan Peralta Sánchez, Nadia Judith Jacobo Herrera, Gabriela Figueroa González
- 60 **MC-06**
INTERACCIÓN FARMACODINÁMICA DEL ÁCIDO 3A-HIDROXIMASTICADIENÓNICO Y DILIGUSTILIDA ANTE EL DAÑO GÁSTRICO GENERADO POR INDOMETACINA EN UN MODELO MURINO
Elizabeth Arlen Pineda Peña, Andrés Navarrete Castro
- 61 **MC-07**
PRODUCTOS NATURALES COMO ENFOQUE TERAPÉUTICO PARA EL TRATAMIENTO DE LA ÚLCERA GÁSTRICA
Elizabeth Arlen Pineda Peña, Josué Arturo Velázquez Moyado, Andrés Navarrete Castro
- 62 **MC-08**
LA ENSEÑANZA DE LA NUTRICIÓN EN LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, UNAM
Astrid Villafaña González, María Luisa Ponce López, Irma Araceli Aburto López, Alejandro Zarco Villavicencio, Marco Antonio Cardoso Gómez, José Fernando Arellano Cobián
- 63 **MC-09**
EFFECTO HIPOGLUCEMIANTE DEL HÍBRIDO DE *Sechium* H387-07 EN UN MODELO DE RATÓN DIABÉTICO
María Guadalupe Ramírez Padilla, Edelmiro Santiago Osorio, Graciela Gavia García, Juana Rosado Pérez, Luis Daniel Montiel García, Itzen Aguíñiga Sánchez
- 64 **MC-10**
ELEFFECTO EMOCIONAL Y SOCIAL DE LAS ACTIVIDADES ARTÍSTICAS EN EL TRASTORNO LÍMITE DE LA PERSONALIDAD
Mercedes Esmirna Ríos Bustos
- 65 **MC-11**
DETERMINACIÓN DE SOSPECHA DE ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA Y DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS MAYORES ASINTOMÁTICOS DE UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
Mario Enrique Tapia García
- 66 **MC-12**
PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES RESPECTO A LA EDUCACIÓN VIRTUAL DE LA MEDICINA DURANTE LA PANDEMIA
Andrea Guadalupe Tenorio Hernández, María Lizeth Mánica Zamora, Joel Pérez Hernández, José Francisco Cruz Vargas, Gustavo Adolfo González Quirazco, María de Jesús Huerta Cortés

- Pág.**
- 67 **MC-13**
REACCIONES ADVERSAS GENERADAS POR LAS VACUNAS CONTRA LA COVID-19 CON MAYOR PREVALENCIA EN LA POBLACIÓN GENERAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y ZONA METROPOLITANA HASTA MAYO DEL 2022
Kevin Joe Valencia Muñoz, Ramón Lozano Calderón, Víctor Manuel Macías Zaragoza, Itzen Aguíñiga Sánchez
- 68 **MC-14**
EFFECTO APOPTÓTICO Y/O AUTOFÁGICO DE SALES DE LITIO (LiCl Y Li₂CO₃) EN UN MODELO *IN VITRO* DE CÁNCER CERVICAL
Martín Núñez Milla, Carlos Gilberto Lozano Heredia, Ana Karen Moreno Cardona, Alan Peralta Sánchez, Luis Sánchez Sánchez, Gabriela Figueroa González
- 69 **POS-01**
EFFECTO DE LA TESTOSTERONA SOBRE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y MARCADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO EN HEMBRAS INFECTADAS CON *P. berghei* ANKA
Jesús Aguilar Castro
- 70 **POS-02**
LA DHEA MODULA EL PESO DE RATONES INFECTADOS CON *Plasmodium berghei* ANKA DE MANERA INDEPENDIENTE DE LA CONCENTRACIÓN DE TNF- α
Fidel Orlando Buendía González, Martha Legorreta Herrera
- 71 **POS-03**
LOS ESTRÓGENOS PROMUEVEN LA ELIMINACIÓN DE *Plasmodium berghei* ANKA EN HEMBRAS Y MACHOS
Luis Antonio Cervantes Candelas, Martha Legorreta Herrera
- 72 **POS-04**
EFFECTO DE LA ADMINISTRACIÓN ORAL DE RESVERATROL SOBRE MARCADORES DE ESTRÉS OXIDANTE Y CONTROL GLUCÉMICO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES TIPO 2
Beatriz Isabel García Martínez, Mirna Ruiz Ramos, Víctor Manuel Mendoza Núñez
- 73 **POS-05**
HISTORIOGRAFÍA DE LA BIOGEOGRAFÍA
Fabiola Juárez Barrera, Antonio Alfredo Bueno Hernández, David Espinosa Organista, Carlos Pérez Malvárez
- 74 **POS-06**
CAMBIOS EN EL CICLO CELULAR Y DAÑO OXIDANTE EN EL ADN POR TALIO(III) *IN VITRO*
Alejandra López Lanuza, Bryan Antonio Juárez López, Lucila Álvarez Barrera, Rodrigo Aníbal Mateos Nava, Linda Nelly Patiño Uriostegui, Juan José Rodríguez Mercado
- 75 **POS-07**
ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD ANTIMALÁRICA E INMUNOMODULADORA DE *Artemisia mexicana*
Monserrat Sofía López Padilla
- 76 **POS-08**
LOS ANDRÓGENOS DISMINUYEN LA CONCENTRACIÓN PLASMÁTICA DE LA IL-17 EN UN MODELO DE MALARIA MURINA
Teresita de Jesús Nolasco Pérez, Martha Legorreta Herrera
- 77 **POS-09**
ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DEL FACTOR INHIBIDOR DE LA MIGRACIÓN DE LOS MACRÓFAGOS EN LA SUSCEPTIBILIDAD A LA INFECCIÓN POR *Plasmodium yoelii* 17XL
Víctor Hugo Salazar Castañón, Imelda Juárez Avelar, Martha Legorreta Herrera, Miriam Rodríguez Sosa
- 78 **POS-10**
LOS RATONES CD1^{ET/ET} PRESENTAN CAMBIOS EN LAS POBLACIONES DE LINFOCITOS CD4⁺/CD8⁺ CON PÉRDIDA DE LA ACTIVIDAD CITOTÓXICA, SE PROPONEN COMO UN NUEVO MODELO DE ESTUDIO PARA EL CARCINOMA DE CÉRVIX
Carlos Adrián Vargas Ángeles, Gloria Adaleri González Aguilar, Leonardo Trujillo Cirilo, Rosalva Rangel Corona, Benny Weiss Steider
- 79 **POS-11**
FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES Y SU RELACIÓN CON HÁBITOS PERNICIOSOS EN UN GRUPO DE NIÑOS CHIHUAHUENSES
Paola Grisel Hernández Castillo, José Francisco Murrieta Pruneda, Citlali Espinosa Garate

Pág.

- 80 **POS-08-12**
ANÁLISIS DE ENDEMICIDAD CON ELIMINACIÓN PROGRESIVA DE ESPECIES: UNA MODIFICACIÓN AL MÉTODO
Margarita Santiago Alvarado, Isolda Luna Vega, Gerardo Rivas Lechuga, David Nahúm Espinosa Organista
- 81 **POS-13**
PREVALENCIA DE ALUMNOS DE SECUNDARIA CON APTITUD SOBRESALIENTE: UNA ALTERNATIVA DE IDENTIFICACIÓN A DISTANCIA
Fabiola Zacatelco Ramírez, Aurora González Granados, Thamir Durán Fonseca
- 82 **PSI-01**
SIGNIFICADO PSICOLÓGICO DE TECNOESTRÉS EN TRABAJADORES DURANTE LA PANDEMIA DE COVID 19 EN MÉXICO.
Sara Unda Rojas, Diego Armando Aguilar Rodríguez, José Horacio Tovalín Ahumada, Montserrat Santillán Maya
- 83 **PSI-02**
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC), EXPECTATIVAS ACADÉMICAS, AFRONTAMIENTO Y MOTIVACIÓN ACADÉMICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS POST PANDEMIA
José Francisco de la Cruz García, César Augusto de León Ricardi
- 84 **PSI-03**
BIENESTAR PSICOLÓGICO EN CONFINAMIENTO POR PANDEMIA DE COVID-19: DIFERENCIAS EN HOMBRE Y MUJERES
Michelle García Torres, Mirna García Méndez
- 85 **PSI-04**
VIOLENCIA PSICOLÓGICA EN EL NOVIATZGO Y SU RELACIÓN CON LA DEPENDENCIA EMOCIONAL
Belén Iridian Montes Sastre, Hugo David Alvarado Medina, Brenda Lizeth Durán García, Ana María Cruz Morales, Ricardo Axel Reyes Vargas
- 86 **PSI-05**
EFFECTOS DEL RESVERATROL SOBRE RASGOS DEPRESIVOS EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES TIPO 2
Elba Benítez Rincón, José Miguel Sánchez Nieto, Alicia Arronte Rosales, Mirna Ruiz Ramos, Víctor Manuel Mendoza Núñez
- 87 **PSI-06**
EFFECTO DEL RESVERATROL SOBRE LA MEMORIA EPISÓDICA EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES TIPO 2
Denisse Itzel Sierra Zurita, José Miguel Sánchez Nieto, Brenda Pedraza Jarquín, Mirna Ruiz Ramos, Víctor Manuel Mendoza Núñez
- 88 **PSI-07**
CREACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL TECNOESTRÉS EN DOCENTES UNIVERSITARIOS
Sara Guadalupe Unda Rojas, José Horacio Tovalín Ahumada, Angélica Janeth Cortez Soto
- 89 **PSI-08**
INTERVENCIÓN A LOS PROBLEMAS DE LENGUAJE DURANTE EL CONFINAMIENTO: ESTUDIO DE CASO
Anel Cadena Ventura, Laura María Martínez Basurto
- 90 **QFB-01**
FACTORES ASOCIADOS A LA LONGEVIDAD EN MÉXICO, UN ANÁLISIS DE LA ENASEM
Carlos Eduardo Bejarano Santana, Ana Karen Ruiz Rodríguez, Víctor Manuel Mendoza Núñez, Martha Asunción Sánchez Rodríguez
- 91 **QFB-02**
IMPORTANCIA DEL EQUIPO DE PURIFICACIÓN DE AGUA DE CALIDAD FARMACÉUTICA EN LOS LABORATORIOS FARMACÉUTICOS ZARAGOZA, UNAM
María de Lourdes Cervantes Martínez, Elvira Alejandra Torres Donato
- 92 **QFB-03**
ACTIVIDAD GASTROPROTECTORA DE METILEUGENOL SOBRE EL DAÑO GÁSTRICO INDUCIDO POR UNA LESIÓN TRAUMÁTICA MEDULAR EXPERIMENTAL EN PRESENCIA DE KETOROLACO
Leticia Cruz Antonio, Yaraset López Lorenzo, Jesús Arrieta Valencia, María Elena Sánchez Mendoza
- 93 **QFB-04**
BIBLIOTECA DIGITAL ZARAGOZA
José Luis Alfredo Mora Guevara, Feliciano Palestino Escoto, Guadalupe Marisol García Escalante

- Pág.**
- 94 **QFB-05**
VALIDACIÓN DEL MODELO 6-OHDA PARA INDUCIR LA ENFERMEDAD DE PARKINSON EN RATAS WISTAR MACHO
Estefanía González Morales, Karen Pamela Pérez Ruiz, Beatriz Godínez Chaparro
- 95 **QFB-06**
DETERMINACIÓN CONDUCTIMÉTRICA DE MUESTRAS DE ORINA DE RATAS TRATADAS CON FUROSEMIDA: POSIBLE ALTERNATIVA PARA EVALUAR EL EFECTO DIURÉTICO
Valentín Islas Pérez, Jessica Edith Rodríguez Rodríguez, Sheryl Vega Martínez, Miriam Hernández Ruíz, Óscar Gustavo Hernández Cuevas, Rodrigo Silva Galindo
- 96 **QFB-07**
SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE SALES ORGÁNICAS DERIVADAS DE 1,2,3-TRIAZOLES
Rodrigo González Olvera, Guillermo E. Negrón Silva, J. Ignacio Regla Contreras, Manuel López Ortíz
- 97 **QFB-08**
EVALUACIÓN BIOFARMACÉUTICA DE TRES MARCAS COMERCIALES DE TABLETAS DE DEXAMETASONA DE 6 MG EMPLEADAS EN EL TRATAMIENTO DE LA COVID-19
Teresa Benítez Escamilla, Leticia Cruz Antonio, Mónica Elizabeth Mendoza Jacobo, Leonardo Ulises Paredes Flores, Nancy Alhely Franco Franco
- 98 **QFB-09**
EFFECTOS DEL BLOQUEO DEL RECEPTOR DE VIP, VPAC-1, EN RATAS EN DIESTRO 1 O PROESTRO SOBRE LA RESPUESTA OVULATORIA
Marisela Litzay Reyes Nohpal, Alma Angélica Salmorán García, Gabriela Rosas Gavilán, Rosa Linares Culebro, Elizabeth Vieyra Valdez, Leticia Morales Ledesma
- 99 **QFB-10**
PRAMIPEXOL ATENÚA LA ALODINIA Y LA HIPERALGESIA EN ANIMALES CON LA ENFERMEDAD DE PARKINSON
María Cristina Rodríguez Ramos, Beatriz Godínez Chaparro
- 100 **QFB-11**
POSIBLE EFECTO ANTIALODÍNICO Y ANTIHIPERALGÉSICO INDUCIDO POR EL PRE-TRATAMIENTO CON PRAMIPEXOL
Jazmín Santamaría Anzures, Beatriz Godínez Chaparro, Jaime Pérez Villanueva
- 101 **QFB-12**
DESARROLLO, PROGRAMACIÓN Y UTILIZACIÓN DE SIMULADORES EN LÍNEA PARA CURVAS DE TITULACIÓN POR COMPLEJOS SOLUBLES E INSOLUBLE EN MEDIO ACUOSO
Juan Carlos Vázquez Lira, José Luis Trejo Miranda, José Luis A. Mora Guevara

ÍNDICE DE AUTORES



18°

Congreso de Investigación

La salud pública en la pospandemia: retos y perspectivas

Biología
Cirujano Dentista
Desarrollo Comunitario
Enfermería
Ingeniería Química
Médico Cirujano
Nutriología
Posgrado
Psicología
QFB

ÍNDICE DE AUTORES

A	
Aburto López Irma Araceli	55, 62
Acosta Mendoza Carlos Alberto	9
Aguilar Castro Jesús	69
Aguilar Gutiérrez Juana Maygualidia	36
Aguilar Jiménez Andrea Yatsil	5
Aguilar Ortega Jovany	9
Aguilar Rodríguez Diego Armando	82
Aguíñiga Sánchez Itzen	6, 63, 67
Alcaraz Estrada Sofía Lizeth	16
Alvarado Medina Hugo David	85
Álvarez Barrera Lucila	8, 9, 74
Arellano Cobián José Fernando	62
Arrieta Valencia Jesús	92
Arronte Rosales Alicia	86
B	
Badillo López Diana América	18
Barreto Fierro Estefany	49
Bejarano Santana Carlos Eduardo	90
Benítez Escamilla Teresa	97
Benítez Rincón Elba	86
Blanco Borjas Dolly Marlene	34
Bribiesca Escutia Guadalupe	21
Buendía González Fidel Orlando	70
Bueno Hernández Antonio Alfredo	23, 25, 73
C	
Caballero Díaz Marina	37, 38, 39, 40, 52
Caballero Domínguez Francisco Vidal	45
Cabrera Peralta Carlos Miguel	56
Cadena Ventura Anel	89
Calderas García Fausto	47, 50, 51
Calderón Ramos Roberto	14
Calleja Brígido Frida Michelle	13
Cardoso Gómez Marco Antonio	55, 62
Cervantes Candelas Luis Antonio	71
Cervantes Martínez María de Lourdes	19, 91
Cervantes Sandoval Armando	19
Cescidd Reyes Antonio	12
Chavira Ramírez David Roberto	17

Chong Santiago Atenea Josefina	41, 42, 43, 44
Cortez Soto Angélica Janeth	88
Cruz Antonio Leticia	92, 97
Cruz Morales Ana María	85
Cruz Vargas José Francisco	66
D	
de la Cruz García José Francisco	83
de la Cruz Rogel Ramírez Alejandro	54
de la Fuente Ramos Víctor Jesús	31
de la Peña León Belinda	36
de la Torre Gómez Tagle María Estela	48
de León Ricardi César Augusto	83
de los Santos Mata Erik Abel	39, 52
del Ángel Montes Gloria Alicia	37, 38, 39
Delgado Galíndez Felicitas Blanca	31
Domínguez Sánchez Felipe Misael	26
Durán Flores Andrea	32
Durán Fonseca Thamir	81
Durán García Brenda Lizeth	85
E	
Espinosa Garate Citlali	79
Espinosa Organista David Nahúm	24, 73, 80
Estrada Toledo Nancy Viridiana	16
F	
Fajardo Orduña Guadalupe Rosario	6
Figueroa González Gabriela	16, 59, 68
Flores Muñoz Ana	34
Flores Ramírez Erika Carina	58
Franco Franco Nancy Alhely	97
G	
García Cano Agustín Alberto	24
García Escalante Guadalupe Marisol	93
García Gervasio Sac-nicté	6
García Martínez Beatriz Isabel	72
García Méndez Mirna	84
García Rojas Blanca Estela	45
García Torres Michelle	84

Garduño Canales Frida Teisha	33
Gavía García Graciela	63
Godínez Chaparro Beatriz	94, 99, 100
Gómez Gutiérrez Yolanda Lucina	27, 30
González Aguilar Gloria Adaleri	78
González Díaz Samantha	34
González Flores Eunice	22
González Granados Aurora	81
González Luna Liliana	31
González Morales Estefanía	94
González Olvera Rodrigo	96
González Quirazco Gustavo Adolfo	66
Granados Maguey David Arturo	19
Gutiérrez Oliver Stephanie	7
Gutiérrez Vázquez Gemma Lizeth	57, 58
Guzmán Hernández Arezy de Jesús	13
Guzmán Rojas Eduardo Tonameyotzin	11, 15
Guzmán Rojas María Fernanda	57
H	
Hernández Alcalá Judith	58
Hernández Castillo Paola Grisela	79
Hernández Córdova Keyla Nahomi	8
Hernández Cuevas Óscar Gustavo	95
Hernández Gallardo Carlos Aldair	20
Hernández Mondragón Daniela	27
Hernández Monjaraz Beatriz	28
Hernández Penilla Edmundo	33
Hernández Pérez Ezequiel	18, 21, 22
Hernández Ruíz Miriam	95
Hernández Trujillo Víctor	34
Hernández Vargas Yara Viviana	21
Herrera Toledo Rodolfo Alberto	46, 53
Herrera Valencia Edtson Emilio	47, 50, 51
Huerta Cortés María de Jesús	66
I	
Islas Pérez Valentín	95
J	
Jacobo Herrera Nadia Judith	59
Juárez Avelar Imelda	77
Juárez Barrera Fabiola	23, 24, 25, 73
Juárez López Bryan Antonio	74
Juárez Robles Mayra Eréndira	23

L	
Ledesma Martínez Edgar	6
Legorreta Herrera Martha	70, 71, 76, 77
Lezama Sánchez Eduardo	9
Linares Culebro Rosa	14, 17, 98
López Avelino Frida	28
López Domínguez Juan Carlos	18, 21
López Lanuza Alejandra	74
López Lorenzo Yaraset	92
López Ortíz Manuel	96
López Padilla Monserrat Sofía	75
López Reboseño Vania Irais	35
López Reyes Carlos	28
López Séptimo María de Jesús	27, 30
Lozano Calderón Ramón	67
Lozano Heredia Carlos Gilberto	59, 68
Luna Vega Isolda	80
M	
Macías Zaragoza Víctor Manuel	67
Maldonado Arellano Ana Lilia	48
Manero Brito Octavio	50
Mánica Zamora María Lizeth	66
Martínez Basurto Laura María	89
Martínez Peredo Alberto Nahúm	27
Martínez Sánchez Carlos Alfredo	56
Mateos Nava Rodrigo Aníbal	8, 9, 74
Medina Torres Luis	50
Melgarejo Martínez Efigenio	22
Mendoza Jacobo Mónica Elizabeth	97
Mendoza Núñez Víctor Manuel	72, 86, 87, 90
Mendoza Serna Roberto	37, 38, 40
Molina Gayosso Eduardo	40
Mondragón Hernández Daniela	30
Montalvo Paquini Claudia	40
Montaño Arias Genaro	24, 25
Montes Sastre Belén Iridian	85
Montiel García Luis Daniel	63
Montoya Salazar María Teresa	35
Montoya Tlapalamatl Illien Viridiana	33
Mora Guevara José Luis Alfredo	19, 93, 101
Morales Acosta Raúl	57
Morales Corona Ulises Daniel	21
Morales Ledesma Leticia	14, 17, 98
Moreno Cardona Ana Karen	59, 68

Moreno Hernández Ingrid Ismerai	58
Muñoz García Zeltzin Citlali	27, 30
Muñoz Garduño Kevin David	49
Murrieta Pruneda José Francisco	26, 79
N	
Navarrete Castro Andrés	60, 61
Negrete Moreno Argelia	36
Negrón Silva Guillermo E.	96
Noé Cruz Rubén Iván	41, 42, 43, 44
Nolasco Pérez Teresita de Jesús	76
Núñez Chanocua Fidel	29
Núñez Milla Martín	59, 68
Núñez Ramírez Diola Marina	50
O	
Ortiz Bautista Dominga	47
Ortiz Rojas Martha	54
P	
Palestino Escoto Feliciano	19, 93
Paredes Flores Leonardo Ulises	97
Patiño Uriostegui Linda Nelly	74
Pedraza Jarquín Brenda	87
Peñaloza García Raúl Iván	23
Peralta Sánchez Alan	59, 68
Pérez Camacho Mariano	49
Pérez Hernández Joel	66
Pérez Malvárez Carlos	73
Pérez Martínez Mario	10
Pérez Ruiz Karen Pamela	94
Pérez Villanueva Jaime	100
Pineda Peña Elizabeth Arlen	60, 61
Ponce Granados Iván Rafael	11, 15
Ponce López María Luisa	55, 62
Q	
Quintas Granados Laura Itzel	16
R	
Ramírez Alanís Nuria Berenice	55
Ramírez Hernández Deyra de los Ángeles	7
Ramírez Padilla María Guadalupe	63
Ramírez Torres Luis Antonio	47, 50, 51
Ramos Puga David Alfonso	14

Ramos Reyes Kasandra Saraí	24
Rangel Corona Rosalva	11, 12, 13, 15, 78
Rangel Yépez Caridad	27, 30
Regla Contreras J. Ignacio	96
Reyes Hernández Octavio Daniel	16
Reyes Juárez Cecilia	35, 36
Reyes Morales Carlos Daniel	55
Reyes Nohpal Marisela Litzay	98
Reyes Vargas Ricardo Axel	85
Ríos Bustos Mercedes Esmirna	64
Rivas Herrera José Cruz	35, 36
Rivas Lechuga Gerardo	80
Rodríguez Mercado Juan José	8, 9, 74
Rodríguez Ramos María Cristina	99
Rodríguez Rodríguez Jessica Edith	95
Rodríguez Sosa Miriam	77
Rojas Rojas Talita Kilastli	13
Roldán Reyes Elia	5, 20
Romo Castorena Víctor Hugo	39
Rosado Pérez Juana	63
Rosas Gavilán Gabriela	14, 98
Rosas Villar Alfredo	10
Ruiz Ramos Mirna	72, 86, 87
Ruiz Rodríguez Ana Karen	90
S	
Salazar Castañón Víctor Hugo	77
Salmorán García Alma Angélica	98
Sánchez Liévano Guillermo	46
Sánchez Mendoza María Elena	92
Sánchez Nieto José Miguel	86, 87
Sánchez Rodríguez Martha Asunción	90
Sánchez Sánchez Luis	68
Sánchez Verde Diana	17
Sandoval Barrientos Christopher Kurt	30
Sandoval Basilio Jorge	16
Santamaría Anzures Jazmín	100
Santiago Alvarado Margarita	24, 80
Santiago Osorio Edelmiro	6, 63
Santillán Maya Montserrat	82
Sierra Zurita Denisse Itzel	87
Silva Galindo Rodrigo	95
Soto Páramo América	25
Soto Zurita Gabriela Abigail	32
Suárez Priego Paulina Daniela	32

T	
Tamayo Galván Victoria Eugenia	41, 42, 43, 44
Tapia García Mario Enrique	65
Tenorio Hernández Andrea Guadalupe	66
Torres Donato Elvira Alejandra	91
Tovalín Ahumada José Horacio	82, 88
Tovar Moncada María del Carmen	32, 33
Trejo Miranda José Luis	101
Trujillo Cirilo Leonardo	11, 12, 15, 78
U	
Unda Rojas Sara Guadalupe	82, 88
Uria Bryan Michel	51
V	
Valdez Castro Lucila	37, 38, 40
Valdez Vieyra Elizabeth	17
Valencia Muñoz Kevin Joe	67
Valentán González María Alejandra	48
Varela Cardoso Miguel	57, 58
Varela Martínez Aldo Fernando	52
Vargas Ángeles Carlos Adrián	11, 12, 15, 78
Vásquez Díaz Inés	29

Vázquez Ávila Socorro	57
Vázquez Guerrero Mariana	6
Vázquez Lira Juan Carlos	101
Vega Martínez Sheryl	95
Velasco Hernández Cesar Saúl	52
Velázquez Moyado Josué Arturo	61
Vieyra Valdez Elizabeth	14, 98
Villafañe González Astrid	62
Viñas Reyes Elisa Blanca	46
Viveros García Tomás	41, 42, 43, 44
W	
Weiss Steider Benny	11, 12, 15, 78
X	
Xilotl Sarmiento Elizabeth	40
Z	
Zacatelco Ramírez Fabiola	81
Zamora Plata José Antonio	46, 53, 54
Zanabria Luna Lucero	28
Zarco Villavicencio Sotero Alejandro	55, 62
Zavala Santiago Alexis Eduardo	31