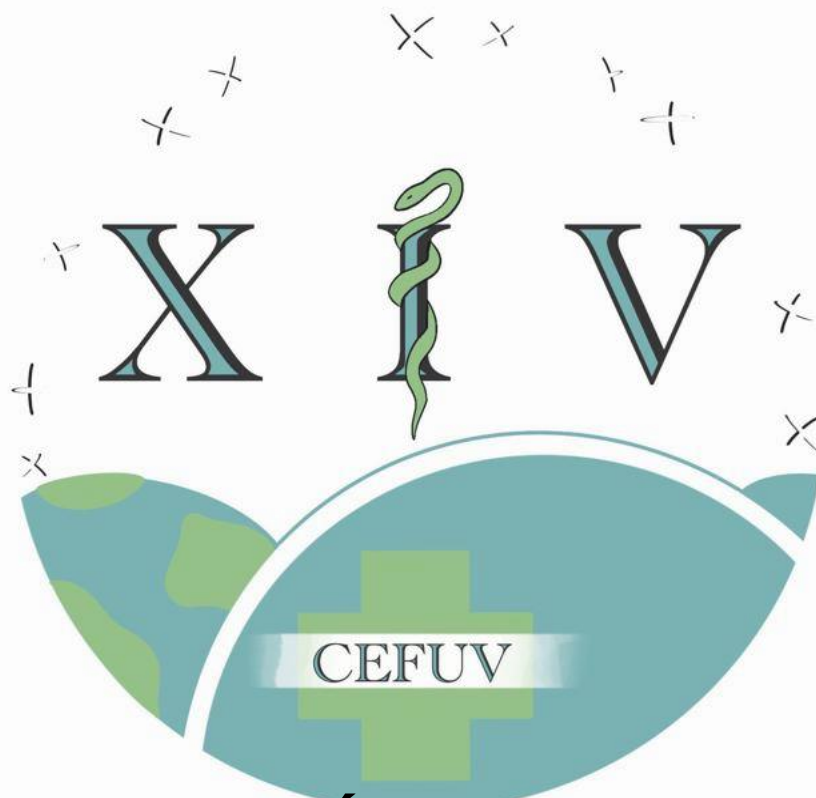




LIBRO DE RESÚMENES XIV CEFUV

14 EDICIÓN

Facultad de Farmacia, Universitat de València

29 de febrero y 1 de marzo de 2024

Sala Charles Darwin Hall de la Facultat de Farmàcia

Universitat de València 29 de Febrero y 1 de Marzo,
2024

PATROCINIO Y COLABORADORES



ORGANIZADORES

VNIVERSITAT
E VALÈNCIA  Facultat de Farmàcia i
Ciències de l'Alimentació



La Associació de Joves Farmacèutics de València es una asociación juvenil sin fines lucrativos, no gubernamental, apolítica y no religiosa, preocupada por impulsar la voz de los estudiantes de farmacia. Está formada por estudiantes o recién graduados que desean prepararse para su futuro profesional y mejorar el entorno y la percepción de la profesión por parte de la sociedad.

AVESFA permite a los estudiantes de farmacia conocer a compañeros de otros cursos y de otras universidades, así como adquirir conocimientos sobre organización de eventos, atención farmacéutica, trabajo en equipo y otras soft skills útiles para el futuro profesional.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL XIV CEFUV.

Presidentes del congreso: Andreas Hensel y Rosa M^a Giner Pons

Directora: Alba Helena Medina Contreras

Vicedirectora de Recursos Humanos: Sara Gallego Gil

Vicedirección de organización: Yago Flor López y Valentina Gabriela Martín Serrano

Tesorería: Clàudia Maria Monrós Peris

Secretaría: Estela Bernabeu Pérez

Comunicación y Redes Sociales: Ana Ferreres Juan

Logística: Carmen Fernández Matarredona

Protocolo: Marisa Rico Orero

Secretaría científica: Maria Balaguer Gomis

Voluntarios:

Sara Beaumont Peinado

Arian Castell Periz

Marta Sánchez Armero

Marta Reina Quiros

Estrella Martínez Gómez

Aitana Chazarra Murcia

Alfonso Herrero Pérez

Carla Heredia Margarit

Andrea Aparisi Martinez

Judith Pastor Ramaglia

Alejandra Del Castillo Santamaria

Vincheska Sala de Melo

Inés Ivars Ruiz

Marta Garcia Masanet

Julia Garcia Pérez

Lucía García Torregrosa

Celia Moliner Lozano

Mireia Esteve Rodríguez

Laura Soler Coves

Comité Científico:

Francisco Marco Pico (Departamento de Biología Vegetal).
Carla Teresa Muñoz Antoli-Candela (Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología).
Amparo Sanz Marco (Departamento de Química Orgánica).
M. Carmen Recio Iglesias (Departamento de Farmacología).
Ana Juan-García (Departamento de Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal).
Emilia Ferrer García (Departamento de Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal).
Ana Perea García (Departamento de Bioquímica y Biología Molecular).
Mónica Tomás Caballero (Departamento de Anatomía y Embriología Humana).
Francisco Javier Ortega Colomer (Departamento de Dirección de Empresas 'Juan José Renau Piqueras')
Reyes Benlloch Ortiz (Departamento de Biología Vegetal).
Isaac Garrido Benavent (Departamento de Botánica y Geología).
Patricia Moya Gay (Departamento de Botánica y Geología).
Lara Manyes i Font (Departamento de Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal).
María del Carmen Carceller Zazo (Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología)
Begoña Verdejo Viu (Departamento de Química Inorgánica)
Enrique Javier Carrasco Correa (Departamento de Química Analítica)
Lourdes Chuliá Peris (Departamento de Fisiología)
Daniel Tordera Salvador (Departamento de Química Física)
Luis Sendra Gisbert (Departamento de Farmacología).
Cristina Rius Leiva (Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación)
Agustín Llopis González (Departamento de Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal).
Albert Sebastià Duque (Departamento de Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal).
Mara Calleja Gómez (Departamento de Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal).
Noelia Pallarés Barrachina (Departamento de Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal).
Raquel Penalva Olcina (Departamento de Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal).

PROGRAMA

Jueves 29 de febrero - *Thursday February 29th*

Horario - <i>Time</i>	Evento - <i>Event</i>
8:30-9:30	Accreditaciones - <i>Accreditations</i>
9:30-9:45	Apertura de puertas - <i>Door opening</i>
9:45-10:30	Inauguración- <i>Inauguration</i> MARÍA VICENTA MESTRE (Rectora de la UV) HORTENSIA RICO (Decana de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l’Alimentació) CRISTINA FERCALO (Presidenta de AVESFA) ANDREAS HENSEL (Presidente del Congreso) ROSA MARÍA GINER (Presidenta del Congreso) JAIME GINER (Presidente del MICOF) ALBA HELENA MEDINA (Directora del Congreso)
10:30-11:15	Ponencia - <i>Presentation</i> SALVADOR CAÑIGUERAL. Prof. de Farmacognosia y Fitoterapia, Universitat de Barcelona. Presidente de la Farmacopea Europea. La Farmacopea Europea y el control de calidad de los medicamentos a base de plantas - <i>The European Pharmacopoeia and the quality control of herbal medicinal products.</i>
11:15-11:45	Pausa cafè - <i>Coffee break</i> (patrocinado por MICOF)
11:45-12:30	Ponencia - <i>Presentation</i> ANDREAS HENSEL. Prof. Institute for Pharmaceutical Biology and Phytochemistry. University of Múnster <i>Natural products against urinary tract infections: the way from traditionally us plants, microbiology to new molecular targets.</i>
12:30-13:30	Posters
13:30-15:00	Comida – <i>Lunch</i>
15:00-15:45	Ponencia- <i>Presentation</i> SIMONE BRANDT. Head of Cell laboratory. Institute for Pharmaceutical Biology and Phytochemistry. University of Múnster <i>Active compounds of mRNA vaccines: from RNA sequence to function</i>
15:45-16:30	Ponencia - <i>Presentation</i> FRANCISCO MARTÍN GOYCOOLEA. Prof. Biopolymer Sciences. Universidad de Murcia Encapsulación de compuestos naturales con actividad antivirulenta - <i>Encapsulation of natural compounds with anti-virulent activity</i>
16:30-17:30	Pausa cafè- <i>coffee break</i> (patrocinado por ICOF-CS)
17:30-19:00	Talleres - <i>Workshops</i>

Viernes 1 de marzo - *Friday March 1st*

Horario - <i>Time</i>	Evento - <i>Event</i>
9:45-10:00	Apertura de puertas - <i>Door opening</i>
10:00-10:45	Ponencia - <i>Presentation</i> JOSÉ MARÍA PRIETO GARCÍA. Associate Professor in Natural Products. Liverpool John Moores University. Las Revoluciones del Cannabis: El auge del cannabidiol en el bienestar y la medicina - <i>The Cannabis Revolutions: The Rise of Cannabidiol in Wellness and Medicine.</i>
10:45-11:15	Pausa cafè - <i>Coffee break</i> (patrocinado por FarmaFIR)
11:15-12:00	Ponencia - <i>Presentation</i> MARÍA JESÚS CUÉLLAR. Dra. adjunta Servicio de Farmacia. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Farmacia Hospitalaria para tod@s.
12:00-12:30	Stands
12:30-13:30	Mesa redonda - <i>Round table</i> Dra. ELISA GINER (Chiesi GRD), Dr. LUIS GÓNGORA (Daiichi Sankyo), CRISTINA IBÁÑEZ (Sanofi) La industria farmacéutica
13:30-14:40	Comida - <i>Lunch</i>
14:40-16:15	Comunicaciones orales - <i>Oral communications</i>
16:15-16:45	Pausa cafè - <i>Coffee break</i> (patrocinado por Hefame)
16:45-18:15	Talleres - <i>Workshops</i>
18:15-18:30	Cátedra Uso Racional del Medicamento – MICOF - UV
18:30-18:45	Premios
18:45-19:15	Clausura HORTENSIA RICO (Decana de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l’Alimentació) MARISA FERRÁNDIZ (Vicedecana de Estudios de Farmacia) ROSA MARÍA GINER (Presidenta del Congreso) ALBA HELENA MEDINA (Directora del Congreso) CRISTINA FERCALO (Presidenta de AVESFA) MARCOS DURÀ (Delegado de Estudiantes)

TRABAJOS CIENTÍFICOS

PÓSTERS DE ESTUDIANTES DE GRADO

- Suplementación con selenio en el síndrome de resistencia a la insulina
- Lipid nanoparticles for drug release
- Aryl-substituted thiophene-2-carbaldehyde derivatives as potential inhibitors of perforin
- La cara oculta de la belleza: efectos tóxicos de los cosméticos
- Alternatives to lithium for bipolar disorder mood stabilization
- Dyspania ambrosioides L.: interés en fitoterapia
- Use of probiotics as concomitant therapy for type 2 diabetes mellitus
- New perspectives in phytotherapy in the treatment and prevention of Alzheimer's Disease via Alpha7 Nicotinic Receptor
- Aproximación al estudio de las alteraciones neuroplásticas inducidas por el dolor en el núcleo accumbens
- Acenocumarol: aspectos generales y toxicidad medicamentosa
- A fibromyalgia patient's experience using cannabinoids as a treatment
- Navigating the World of Antibiotic Resistance: My Journey with the Small World Initiative
- Toxicología del fentanilo: impacto en la salud y la sociedad de su uso extrafarmacológico
- Estudio sobre el conocimiento de los antiinflamatorios no esteroideos de la población general de la comunidad valenciana y el papel de las redes sociales en la divulgación de uso responsable

PÓSTERS DE ESTUDIANTES DE POSTGRADO

- Análisis de los factores determinantes de la resistencia frente a sobreinfecciones por *Echinostoma caproni*
- Effect of peripheral inflammatory insults on the NLRP3 inflammasome pathway within the mesocorticolimbic system
- Nanoliposomas de hesperetina para aplicación tópica
- Antibacterial activity of *Plinia cauliflora* ethanol extract, fractions and its microemulsions
- Estudio de la respuesta inmunitaria frente a *Fasciola hepatica* en hígado y bazo de ratones inmunizados con vesículas extracelulares del parásito
- Análisis del uso de antimicrobianos en el Departamento de Salud de La Ribera
- Effect of extracellular vesicles of dermal fibroblasts on macrophages polarization
- Emerging drugs of abuse: new molecules, old mechanisms
- Comunicación de nanopartículas autopropulsadas por luz NIR para degradación de matriz tumoral y liberación controlada de fármacos
- Uso racional de medicamentos: cómo abordar una crisis devastadora

COMUNICACIONES ORALES DE ESTUDIANTES DE GRADO

- Regulación postranscripcional de las superóxido dismutasas de cobre y hierro en *Arabidopsis thaliana*
- Effects of GLP-1 receptor agonists on the gut microbiota in patients with type 2 diabetes mellitus
- Revolutionary tools of Artificial Intelligence: Applications in Lung Cancer
- CUANTIFICACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS NIVELES DE ACRILAMIDA EN PALOMITAS UTILIZANDO TÉCNICAS SOSTENIBLES

COMUNICACIONES ORALES DE ESTUDIANTES DE POST-GRADO

- Calidad de productos comerciales de sumidad de pasiflora: identidad y pureza
- Técnica alternativa para el recuento de huevos de helmintos en muestras fecales fijadas
- Diagnóstico directo de zoonosis parasitarias intestinales y de órganos anejos en poblaciones urbanas y periurbanas de la rata del alcantarilla, *Rattus norvegicus*, en la ciudad de Valencia
- Cyanocobalamin-loaded microneedle array patches for inflammatory skin conditions: in vitro, ex vivo and in vivo evaluation.
- Introgresión de *Wolbachia* para la supresión local de las poblaciones de mosquito tigre, *Aedes albopictus*, en España basada en IIT
- Potencial of olive oil mill wastewater as a source of polyphenols
- The function of JNK in dermal cells
- Mesoporous silica used as a polyphenols carrier in advance microneedle production
- Impacte del tractament del suc de magrana (*punica granatum*) en la internalització de les vesícules extracel·lulars presents i caracterització d'aquestes

PÓSTERS DE ESTUDIANTES DE GRADO.

Póster

Categoría estudiante: Grado

Tutor(es): Pilar Casanova Querol, Daniel Monleón Salvado (*Departamento de Patología de la facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia*)

SUPLEMENTACIÓN CON SELENIO EN EL SÍNDROME DE RESISTENCIA A LA INSULINA

Moreno Morcillo, L.^{1,2}; Casanova Querol, P.¹; Monleón Salvado, D.¹

¹*Departamento de Patología, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Valencia*

²*Estudiante de Grado de Farmacia*

laumomor@alumni.uv.es

Introducción. El selenio (Se) es un oligoelemento esencial con capacidad antioxidante cuya curva de toxicidad tiene un perfil en U. Las funciones fisiológicas del Se vienen dadas por las proteínas en las que se incorpora, conocidas como selenoproteínas. Entre estas, destacan la glutatión peroxidasa (GPx), capaz de modular la cascada de señalización de la insulina y, la selenoproteína P (Sepp1), encargada del transporte de Se en el organismo. Se ha descrito que en situaciones de hiperglucemia aumenta la biosíntesis de Sepp1, un hallazgo que abre un debate sobre el efecto del Se en el desarrollo del síndrome de resistencia a la insulina (SRI). Esta revisión bibliográfica trata de evaluar la relación entre la ingesta de Se con el desarrollo del SRI. En este trabajo se plantea la hipótesis de que un buen suministro de sustancias antioxidantes podría servir como estrategia para paliar el estado inflamatorio y de mayor estrés oxidativo característico del SRI. **Materiales y métodos.** Se trata de una revisión bibliográfica basada en la búsqueda en PubMed, llevada a cabo mediante las palabras clave “Selenium” AND “Insulin resistance”, “Insuline resistance” AND “Glutathione peroxidase” y “Selenium” AND “Glutathione peroxidase”. **Resultados y discusión.** Tanto la ingesta supranutricional de Se como la deficiencia de selenoproteínas pueden promover un trastorno metabólico, ya que la GPx y Sepp1 son capaces de contrarrestar la señal de la insulina, pero no necesariamente causan un SRI. **Conclusión.** El uso de suplementos enriquecidos con Se para mejorar enfermedades cardiometabólicas genera discrepancias dentro de la comunidad científica. Por ello, podemos destacar la interrelación entre la homeostasis del Se, las selenoproteínas, el estrés oxidativo, la señalización/secreción de insulina y el metabolismo de carbohidratos/lípidos. Para poder comprender esta regulación, se han de conocer en más detalle los mecanismos moleculares que vinculan al Se con los trastornos metabólicos. **Palabras clave:** selenio; SRI; selenoproteína P; glutatión peroxidasa; estrés oxidativo.

Referencias:

1. Casanova P, Monleon D. Role of selenium in type 2 diabetes, insulin resistance and insulin secretion. *World J Diabetes*. 2023 Mar; 14(3):147–58.
2. Steinbrenner H. Interference of selenium and selenoproteins with the insulin-regulated carbohydrate and lipid metabolism. *Free Radic Biol Med*. 2013 Dec 1;65:1538–47.
3. Wang N, Tan HY, Li S, Xu Y, Guo W, Feng Y. Supplementation of Micronutrient Selenium in Metabolic Diseases: Its Role as an Antioxidant. *Oxid Med Cell Longev*. 2017;2017:7478523.
4. Huang JQ, Zhou JC, Wu YY, Ren FZ, Lei XG. Role of glutathione peroxidase 1 in glucose and lipid metabolism-related diseases. *Free Radic Biol Med*. 2018 Nov 1;127:108–15.
5. Steinbrenner H, Duntas LH, Rayman MP. The role of selenium in type-2 diabetes mellitus and its metabolic comorbidities. *Redox Biol*. 2022 Apr 1;50:102236.

Poster

Student category: Bachelor

Tutors: Dr. Octavio Díez Sales (*Department of Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Parasitology of the University of Valencia*), Dra. Amparo Nácher Alonso (*Department of Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Parasitology of the University of Valencia*)

LIPID NANOPARTICLES FOR DRUG RELEASE

Bartalucci B.^{1,2}; Groze S.^{1,2}; Nácher Alonso A.¹; Taléns Visconti R.¹; Díez Sales O.¹.

¹*Department of Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Parasitology, Faculty of Pharmacy and Food Sciences, University of Valencia.*

²*Pharmacy degree student*

bianbar@alumni.uv.es ; sagro@alumni.uv.es

Introduction. Emerging technologies from the cosmetic and pharmaceutical world are focusing on the development of nanocarrier systems for skin application. This is advantageous for delivering products that are poorly soluble in water, unstable, and intended for specific dermatological conditions. Among these is hesperetin, a bioflavonoid that has demonstrated numerous biological activities, including antioxidant activity and skin protective effects. The aim of this research is to identify an appropriate formulation for topical administration of hesperetin. Lipid nanoparticles (NLCs) have been selected in this instance because of the advantages they offer compared to other delivery systems, along with the biological benefits associated with their technology. **Materials and methods.** Two groups of formulations that differ in the amount of added oil phase have been designed, developed, and characterized. The concentration of the active agent used was 1% (w/w). **Results and discussion.** The results obtained showed that, increasing the amount of oil phase, the encapsulation efficiency increased (from 44% to 70%), the nanoparticle size decreased (from 500 nm to 136 nm), while the Z-potential remained relatively unchanged. The values obtained remained constant after two months from preparation, demonstrating their stability, supported by a Z-potential of approximately -30 mV and polydispersity index below 0.3. All of this, combined with the results obtained with Transmission Electron Microscope (TEM) that showed nanoparticles with spherical and regular shape with an approximate diameter of 100 nm and no visible aggregation, gives the formulated products significant potential for further studies and commercialization. **Conclusions.** The formulation developed with higher amounts of oil phase exhibits very good encapsulation efficiency, sizes, and Z-potential, showing promising prospects for further research in the future with different concentrations of the active ingredient. **Key words:** *Hesperetin; Nanocarriers; Antioxidant; Skin administration; Polyphenols.*

References:

1. Adepu S, Ramakrishna S. Controlled Drug Delivery Systems: Current Status and Future Directions. *Molecules*. 2021 Sep 29;26(19):5905.
2. de Araújo Andrade T, Heimfarth L, Dos Santos DM, Dos Santos MRV, de Albuquerque-Júnior RLC, Dos Santos-Neto AG, et al. Hesperetin-Based Hydrogels Protect the Skin against UV Radiation-Induced Damage. *AAPS PharmSciTech*. 2022 Jun 21;23(6):170.
3. Ganesan P, Narayanasamy D. Lipid nanoparticles: Different preparation techniques, characterization, hurdles, and strategies for the production of solid lipid nanoparticles and nanostructured lipid carriers for oral drug delivery. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*. 2017 Dec 1;6:37–56.

Poster

Student category: Bachelor

Tutor(s): Gonzalo Blay Llinares (*Department of Organic chemistry, UV*), Santosh Kumar Adla (*Department of Pharmacy, UEF*)

ARYL-SUBSTITUTED THIOPHENE-2-CARBALDEHYDE DERIVATIVES AS POTENTIAL INHIBITORS OF PERFORIN

Sánchez-Cano P.^{1, 2}

¹*Department of organic chemistry, Faculty of chemistry, University of València.*

²*Bachelor degree Student*

Pasanca4@alumni.uv.es

Introduction. In the last decades there has been a pressing need for novel pharmaceutical agents addressing autoimmune disorders. This research delves into the exploration of perforin, a cytolytic pore-forming protein, as a potential target for therapeutic intervention. The development of an immunosuppressant specifically targeting perforin offers a groundbreaking opportunity for addressing autoimmune conditions without the reliance on conventional immunosuppressants, which often entail unwanted side effects. This study leverages prior research on perforin inhibitors to synthesize a promising array of molecules, with the aim of fine-tuning their structures to advance our understanding of the Structure-Activity Relationship (SAR) associated with these molecules.

Materials and methods. All reactions were performed with commercial reagents obtained from Sigma-Aldrich. Purifications by flash chromatography (BUCHI, Sepacore® flash systems X10) were performed on silica gel 60 cartridges. The NMR spectra were recorded on a Bruker Avance HD III 600 spectrometer. ESI-MS spectra were recorded by an Agilent 1260 Infinity LC system.

Results and discussion. A high-throughput screening of more than 100,000 compounds sourced from commercial libraries was conducted using a 384-well plate format. This ended in the identification of a select few hits, one of which was subsequently subjected to further investigation. The project resulted in the further variation of the selected substituted carbaldehyde, to extend the knowledge about the SAR of the molecule. The Suzuki reaction stands as a cornerstone in the synthetic approach, due to its precision, robustness, and accessibility, enabling the controlled and reliable customization of the molecule. The Knoevenagel condensation plays an equally crucial role in our synthesis strategy. **Conclusion.** A total of seven distinct heterocycles, exhibiting the desired characteristics, were synthesized for subsequent "in vitro" assays aimed at evaluating their stability and efficacy. **Keywords:** Perforin; immunosuppressant; perforin inhibitor; Structure-Activity Relationship; Aryl-substituted thiophene-2-carbaldehyde.

References: 1. Voskoboinik, I., Dunstone, M. A., Baran, K., Whisstock, J. C., & Trapani, J. A. (2010). Perforin: structure, function, and role in human immunopathology. *Immunological Reviews*, 235(1), 35–54. <https://doi.org/10.1111/j.0105-2896.2010.00896.x>
2. Spicer, J., Huttunen, K. M., Denny, W. A., Dimitrov, I., Akhlaghi, H., Sutton, V. R., et al. (2022). Small Molecule Inhibitors of Lymphocyte Perforin as Focused Immunosuppressants for Infection and Autoimmunity. *Journal of Medicinal Chemistry*, 65(21), 14305–14325. <https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.2c01338>

Poster

Categoría de estudiantes: Grado

Tutor: Francisco Juan Martí Quijal (*Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal*)

LA CARA OCULTA DE LA BELLEZA: EFECTOS TÓXICOS DE LOS COSMÉTICOS

Heredia Margarit C.^{1,2} ; Tobar Carrasco M.^{1,2}

¹*Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universidad de Valencia*

²*Estudiantes de Grado*

carhema2@alumni.uv.es ; martoca3@alumni.uv.es

Introducción. Los cosméticos son preparaciones elaboradas a partir de sustancias naturales, sintéticas, o sus mezclas, utilizadas para su uso externo en el cuerpo. Se pueden clasificar según el formato del producto, la zona donde se aplican o la función que desempeñan. No deben proclamar ninguna actividad terapéutica. Sin embargo, en ocasiones se detecta la presencia de compuestos tóxicos en estas formulaciones. Estos productos están sujetos a una regulación específica para controlar la presencia de compuestos que podrían llegar a ser tóxicos. **Metodología.** Esta revisión bibliográfica se llevó a cabo realizando una selección de las publicaciones más influyentes en bases de datos como PubMed y ScienceDirect. **Resultados y discusión.** El uso de cosméticos en la vida diaria es una práctica habitual y arraigada en la sociedad. Sin embargo, algunos de los ingredientes presentes en estos productos, entre los que destacan los parabenos, los ftalatos, el triclosán, los formaldehídos y los alcoholes, pueden presentar efectos nocivos para la salud tras una exposición continuada. Dichos componentes tóxicos se encuentran con frecuencia en productos para el cuidado del cabello y de la piel, el maquillaje y los productos de higiene personal. Los efectos nocivos generados tras el uso prolongado de estos productos varían desde la irritación, alergias o erupciones, hasta aquellos como la disrupción endocrina e inmunológica, problemas reproductivos, cáncer o teratogénesis. Es importante señalar que en los últimos años la concienciación de la sociedad sobre esta problemática ha llevado a la industria cosmética a plantear diversas alternativas más seguras que actualmente se pueden encontrar en el mercado. **Conclusión.** Se debe remarcar la importancia de unos controles de calidad efectivos para reducir los tóxicos presentes en los productos de cosmética, una educación ciudadana para prevenir la compra de aquellos productos que los contengan y concienciar del uso de alternativas más seguras. **Palabras clave.** Tóxicos; cosméticos; productos; efectos.

Referencias.

1.Kohli R, Mittal A, Mittal A. Adverse effects of Cosmetics on the Women Health. Prabhakar PK, editor. BIO Web Conf. 2024;86:01026.

2.Halla N, Fernandes IP, Heleno SA, Costa P, Boucherit-Otmani Z, Boucherit K, et al. Cosmetics Preservation: A Review on Present Strategies. Molecules. 2018 Jun 28;23(7):1571.

Poster

Student category: Bachelor

Tutor(s): Francisco Juan Martí Quijal (*Preventive Medicine and Public Health, Food Sciences, Toxicology and Forensic Medicine Department of the University of Valencia*)

ALTERNATIVES TO LITHIUM FOR BIPOLAR DISORDER MOOD STABILIZATION

Vadova, A.^{1,2}; Sala de Melo, V.^{1,2}; Mena Sanchis, C.^{1,2}

¹*Preventive Medicine and Public Health, Food Sciences, Toxicology and Forensic Medicine Department,*

Faculty of Pharmacy, University of Valencia.

²*Bachelor degree Student*

vadova@alumni.uv.es; vinsade@alumni.uv.es

Introduction. Lithium (mean of 21.28 mmol) is prescribed to 69,7% of patients as a first line treatment in bipolar disorder, being an effective prophylactic and anti-manic treatment. Notwithstanding the benefits of lithium, its narrow therapeutic index (0,5-1,0 mEq/L) and potential toxicity—which increases with polymedication—have encouraged research into new substitutes. These include ebselen, a medication that acts on the same target as lithium and is undergoing clinical trials in patients with bipolar disorder experiencing manic crisis, as well as white button mushrooms that have been enriched with lithium, being investigated as alternate forms of administration. **Methodology.** The publication year between 2020 and 2024, the citation, and the following keywords were used to set the criteria for the bibliographical research: "Bipolar disorder," "Epidemiology," "Lithium," "Treatment," and "Lithium Toxicity". Scientific papers from databases like ScienceDirect, Pubmed, and Scopus were utilized. **Results and discussion.** Addition of ebselen, as a lithium alternative, at doses of 600 mg twice a day for 3 weeks to concomitant anti-maniac pharmacotherapy, produced a decrease in scores of scales measuring mania symptoms strength, such as YMRS (Young Mania Rating Scale) and GSI-S (Clinical Global Impression Severity) compared with the placebo group. Moreover, white button mushrooms (*Agaricus bisporus*) enriched with lithium concentration of less than 100 mg kg⁻¹ dw, show a new possible lithium administration form by potentially changing bioavailability, reducing poisoning or adverse effects. **Conclusion.** Ebselen shows a relatively positive effect on clinical symptoms of mania in patients with bipolar disorder, along with a good safety profile, with non-significant adverse effects. Besides, lithium-enriched *A. bisporus* could be a promising replacement to traditional lithium sources. In both cases, further long-term investigations and clinical trials are needed. **Keywords.** Bipolar disorder; Epidemiology; Lithium; Treatment; Lithium Toxicity.

References.

1. Kriner P, Severus E, Korbmacher J, Mußmann L, Seemueller F. Lithium prescription trends in psychiatric inpatient care 2014 to 2021: data from a Bavarian drug surveillance project. *Int J Bipolar Disord.* 19 de diciembre de 2023;11:40. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10730486/>
2. Nolen WA, Licht RW, Young AH, Malhi GS, Tohen M, Vieta E, et al. What is the optimal serum level for lithium in the maintenance treatment of bipolar disorder? A systematic review and recommendations from the ISBD/IGSLI Task Force on treatment with lithium. *Bipolar Disord.* agosto de 2019;21(5):394-409. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6688930/>
3. Burguera Vion V, Montes JM, Del Rey JM, Rivera-Gorrín M, Rodao JM, Tenorio M, et al. [Acute lithium poisoning: epidemiology, clinical characteristics, and treatment]. *Emergencias.* febrero de 2017;29(1):46-8. <https://revistaemergencias.org/numeros-anteriores/volumen->

29/numero-1/epidemiologia-caracteristicas-clinicas-y-tratamiento-de-la-intoxicacion-aguda-por-litio/

4. Sharpley AL, Williams C, Holder AA, Godlewska BR, Singh N, Shanyinde M, et al. A phase 2a randomised, double-blind, placebo-controlled, parallel-group, add-on clinical trial of ebselen (SPI-1005) as a novel treatment for mania or hypomania. *Psychopharmacology*. 2020;237(12):3773-82. <https://doi.org/10.1007/s00213-020-05654-1>
5. Pankavec S, Falandysz J, Komorowicz I, Hanć A, Barańkiewicz D, Fernandes AR. Lithiation of white button mushrooms (*Agaricus bisporus*) using lithium-fortified substrate: effect of fortification levels on Li uptake and on other trace elements. *Environmental Science and Pollution Research*. 2021;28(35):48905-20. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13984-6>

Poster

Categoría: Grado

Tutora: Dra. M.Carmen Terencio Silvestre (*Departamento de Farmacología de la Universitat de València*)

DYSPHANIA AMBROSIODES L.: INTERÉS EN FITOTERAPIA

Pérez Á.^{1,2}; Najjari J.^{1,2}; Groze S.^{1,2}

¹*Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación.*

Universitat de València

²*Estudiante Grado en Farmacia*

pecan3@alumni.uv.es; jinaj@alumni.uv.es

Introducción. *Dysphania ambrosioides* L., conocida también como *Chenopodium ambrosioides* L. (Chenopodiaceae) es una especie originaria de América Central y del Sur, aunque actualmente se encuentra distribuida en regiones tropicales, en la región mediterránea y en el norte de África, donde es ampliamente utilizada en medicina tradicional. En Marruecos se denomina M'khinza y se emplea tanto la sumidad entera como las semillas y los frutos. En el presente estudio se realiza una revisión actualizada de su fitoquímica, propiedades farmacológicas y posibles indicaciones terapéuticas. **Materiales y métodos.** Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en bases de datos como Pubmed y se han recopilado varios artículos científicos de interés. **Resultados y discusión.** Respecto a su composición, *D. ambrosioides* contiene más de 96 compuestos bioactivos, entre los que destacan derivados lipídicos (ácidos grasos y esteroides), flavonoides, ácidos fenólicos, alcaloides piperidínicos y derivados mono/sesquiterpénicos presentes en el aceite esencial (0,6-1%) siendo mayoritario el ascaridol (60-80%). Las propiedades farmacológicas más estudiadas han sido la antimicrobiana/antifúngica, vermífuga, antioxidante, antiinflamatoria y anticancerosa. Es de señalar que el aceite esencial mostró en algunos ensayos *in vitro* una considerable actividad antioxidante y antimicrobiana. Se observó que las asociaciones entre el aceite esencial y antibióticos comerciales mejoran considerablemente su eficacia y podría ser una alternativa para tratar infecciones causadas por microorganismos multirresistentes. Sin embargo, hay que tener en cuenta la posible toxicidad del aceite esencial derivada de su contenido en ascaridol. Por otra parte, infusiones obtenidas a partir de la sumidad carecen de una marcada toxicidad. **Conclusión.** Estos resultados son muy prometedores en cuanto al posible empleo de *D. ambrosioides* en la Fitoterapia actual, si bien es necesario realizar más estudios *in vivo* para confirmar los resultados obtenidos. **Palabras clave:** *Dysphania ambrosioides*; aceite esencial; antimicrobiano; ascaridol.

Referencias:

1. Ait Sidi Brahim M, Fadli M, Hassani L, Boulay B, Markouk M, Bekkouche K, et al. *Chenopodium ambrosioides* var. *ambrosioides* used in Moroccan traditional medicine can enhance the antimicrobial activity of conventional antibiotics. *Industrial Crops and Products* 2015;71:37-43.
2. Kandsi F, Lafdil FZ, El Hachlafi N, Jeddi M, Bouslamti M, et al. *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin and Clemants: bridging traditional knowledge, photochemistry, preclinical investigations, and toxicological validation for health benefits. *Naunyn Schmiedeberg's Arch Pharmacol.* 2024 397(2): 969-1001.

Poster

Student category: Bachelor

Tutor(s): M^a Carmen Montesinos Mezquita (*Department of Pharmacology*), M. Carmen

Carceller Zazo (*Department of Pharmacy, Pharmaceutical Technology and Parasitology*)

USE OF PROBIOTICS AS CONCOMITANT THERAPY FOR TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Orts Fullana, A.^{1,2}

¹ *Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia.*

² *Bachelor degree*

anortsfu@alumni.uv.es

Introduction. The gut microbiota plays a crucial role as a mediator in the regulation of human metabolic and immunological systems. Disruptions in its communities may compromise gut barrier function, leading to inflammation and the release of mediators such as lipopolysaccharides (LPS) worsening the symptoms of Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM). However, recent studies reveal that specific bacterial species can interact protectively, producing beneficial metabolites, particularly short-chain fatty acids (SCFA). Consequently, there is a growing interest in using probiotics as a concomitant strategy. **Materials and methods.** A bibliographic review was conducted using the Web of Science and PubMed database. Keywords such as “Probiotic” and “Diabetes” were employed and results were filtered from 2019 to 2023. **Results and discussion.** Microbial metabolites ~~bio-products~~ such as LPS play a pivotal role in insulin resistance, impaired glucose metabolism, and mitochondrial dysfunction. The presence of these biological mediators, especially LPS, induces oxidative stress, compromising intestinal permeability and altering the metabolic parameters of T2DM. Other microbial metabolites such as short-chain fatty acids (SCFAs) have been shown to increase insulin sensitivity and promote glucose homeostasis. Several studies used probiotics to balance the gut microbiota in diabetic patients, enhancing antioxidant activity, mitigating inflammation, reducing glycated haemoglobin, and improving obesity-related parameters such as LDL and HDL. Specific strains, including *Lactobacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium animalis*, and, notably, *Akkermansia muciniphila*, show promising efficacy in these interventions. **Conclusion.** The use of probiotic therapy holds potential to ameliorate the pathogenesis of T2DM; however, a comprehensive understanding of the involved factors is crucial, as the efficacy depends on the specific strains used and individual variations. **Key words:** Gut microbiota; Probiotic; Type 2 Diabetes Mellitus.

References:

1. Earle KA, Zitouni K, Nourooz- Zadeh J. Lipopolysaccharide-Induced VEGF Production and Ambient Oxidative Stress in Type 2 Diabetes. *J Clin Endocrinol Metab.* 2019;104(1):1-6. doi: 10.1210/jc.2018-00836.
2. Xiao R, Wang L, Tian P, Jin X, Zhao J, Zhang H, Wang G, Zhu M. The Effect of Probiotic Supplementation on Glucolipid Metabolism in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 2023;15(14):3240. doi: 10.3390/nu15143240.

Poster

Student category: Bachelor

Tutor(s): M^a Carmen Montesinos Mezquita (*Department of Pharmacology of University of Valencia*); M^a Carmen Carceller Zazo (*Department of Pharmacy, Pharmaceutical Technology and Parasitology of University of Valencia*)

NEW PERSPECTIVES IN PHYTOTHERAPY IN THE TREATMENT AND PREVENTION OF ALZHEIMER'S DISEASE VIA ALPHA7 NICOTINIC RECEPTOR

Chato Fassi N^{1,2}; Vadova A^{1,2}

¹*Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia.*

²*Bachelor degree Student*

nichafas@alumni.uv.es, vadova@alumni.uv.es

Introduction. Alzheimer's disease (AD) is a neurodegenerative condition with alterations in nervous system cells within learning, memory, and attention regions. This illness is characterized by the cognitive decline in elderly impacting the well-being of both patients and caregivers. Despite three current theories, the etiology of AD remains idiopathic. Recent investigations have implicated the $\alpha 7$ nicotinic acetylcholine receptor ($\alpha 7$ nAChR) in both the NMDA and β -Amyloid theories. Dysregulation of this receptor has been linked to several neurological and neuropsychiatric disorders, while its activation has demonstrated potential to enhance synaptic plasticity. We aimed to explore phytotherapeutic options as suitable treatments or preventive measures for individuals with AD by using $\alpha 7$ nAChR as a therapeutic target. **Materials and methods.** A bibliographic research was carried out through the Web of Science, PubMed, SciFinder Scholar databases, using keywords such as " $\alpha 7$ nAChR", "Alzheimer's Disease", "nicotinic receptors", "beta-Amyloid Peptide", "oxidative stress". The search was further filtered by referencing "phyto-agent" and "Alzheimer's Disease" from 2021 until February 2024. **Results and discussion.** This bibliographic research revealed that flavonoids accounted for 39% of all phyto-agents associated with AD. Among these, quercetin and genistein were extensively investigated for AD and $\alpha 7$ nAChR. Activation of the receptor was found to modulate levels of ROS and neuroinflammation via $\alpha 7$ NAchR/Nrf2/HO-1 pathway. In vivo studies showed enhanced $\alpha 7$ nAChR expression on neuronal cell membranes. Behavioural tests (Morris water maze, Y-maze) and various analytical and fluorescence techniques on hippocampal cells supported the observed effects of treatment with both flavonoids. **Conclusion.**

Treatments with genistein and quercetin have been shown to improve $\alpha 7$ nAChR activity in vitro and in vivo models, which have beneficial effects on the CNS such as increased neural cell survival and a decrease in A β -plaques ratios. These findings suggest a promising role in inhibiting excitotoxicity and ROS formation in neurons affected by A β -plaques and dementia-inducing chemicals associated with AD. **Key words:** Alzheimer's disease; $\alpha 7$ -nAChR; Genistein; Quercetin; Flavonoid.

References:

1. Cao K, Xiang J, Dong YT, Xu Y, Guan ZZ. Activation of $\alpha 7$ Nicotinic Acetylcholine Receptor by its Selective Agonist Improved Learning and Memory of Amyloid Precursor Protein/Presenilin 1 (APP/PS1) Mice via the Nrf2/HO-1 Pathway. *Med Sci Monit.* 2022 Jan 4;28:e933978-1-e933978-15.
2. Zhao J, Yu L, Xue X, Xu Y, Huang T, Xu D, et al. Diminished $\alpha 7$ nicotinic acetylcholine receptor ($\alpha 7$ nAChR) rescues amyloid- β induced atrial remodeling by oxi-CaMKII/MAPK/AP-1 axis-mediated mitochondrial oxidative stress. *Redox Biol.* 2023 Feb;59:102594.
3. Whiteaker P, George AA. Discoveries and future significance of research into amyloid-beta/ $\alpha 7$ -containing nicotinic acetylcholine receptor (nAChR) interactions. *Pharmacol Res.* 2023 May;191:106743.
4. Guo J, Yang G, He Y, Xu H, Fan H, An J, et al. Involvement of $\alpha 7$ nAChR in the Protective Effects of Genistein Against β -Amyloid-Induced Oxidative Stress in Neurons via a PI3K/Akt/Nrf2 Pathway-Related Mechanism. *Cellular and Molecular Neurobiology.* 2021;41(2):377–93.
5. Bouzat C, Lasala M, Nielsen BE, Corradi J, Esandi MDC. Molecular function of $\alpha 7$ nicotinic receptors as drug targets. *Journal of Physiology.* 2018;596(10):1847–61.
6. Hoskin JL, Al-Hasan Y, Sabbagh MN. Nicotinic acetylcholine receptor agonists for the treatment of Alzheimer's dementia: An update. *Nicotine and Tobacco Research.* 2019;21(3):370–6.
7. Lee CH, Hung SY. Physiologic Functions and Therapeutic Applications of $\alpha 7$ Nicotinic Acetylcholine Receptor in Brain Disorders. *Pharmaceutics.* 2022 Dec 22;15(1):31.
8. Shimohama S, Kawamata J. Roles of Nicotinic Acetylcholine Receptors in the Pathology and Treatment of Alzheimer's and Parkinson's Diseases. In: Akaike A, Shimohama S, Misu Y, editors. *Nicotinic Acetylcholine Receptor Signaling in Neuroprotection* [Internet]. Singapore: Springer; 2018 [cited 2024 Jan 31]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK543558/>
9. Structure and gating mechanism of the $\alpha 7$ nicotinic acetylcholine receptor [Internet]. [cited 2024 Jan 25]. Available from: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85104069681&origin=resultslist&sort=cp-f&src=s&sid=770aa4df5dd8e9d47b7c07f859cbd47c&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28nicotinic+%CE%B17+receptor%29&sl=49&sessionSearchId=770aa4df5dd8e9d47b7c07f859cbd47c&relpos=3>
10. Papke RL, Horenstein NA. Therapeutic targeting of $\alpha 7$ nicotinic acetylcholine receptors. *Pharmacological Reviews.* 2021;73(3):1118–49.
11. Singh NK, Garabadu D. Quercetin Exhibits $\alpha 7$ nAChR/Nrf2/HO-1-Mediated Neuroprotection Against STZ-Induced Mitochondrial Toxicity and Cognitive Impairments in Experimental Rodents. *Neurotox Res.* 2021 Dec;39(6):1859–79.

Poster

Estudiante: Grado

Tutor(s): Lucía Teresa Hipólito Cubedo (*Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología, de la Universidad de Valencia*) y Javier Cuitavi Martín (*Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología, de la Universidad de Valencia*)

APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE LAS ALTERACIONES NEUROPLÁSTICAS INDUCIDAS POR EL DOLOR EN EL NÚCLEO ACCUMBENS

Pérez Patón R.^{1,2}; Cuitavi J.¹; Andrés Herrera P.¹; Hipólito L.¹

¹*Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia.*

²*Estudiante de
Grado de Farmacia
peparo@alumni.uv.*

es

Introducción. El dolor crónico es un problema de salud que afecta a un 30% de la población, con mayor incidencia en mujeres. Este trastorno, presenta comúnmente comorbilidades, tales como “depresión, ansiedad, o falta de motivación”, que pueden deberse a cambios neuroplásticos. Uno de los circuitos cerebrales más afectados es el Sistema Mesocorticolímbico, donde se encuentra el Núcleo Accumbens (NAc), estrechamente relacionado con la regulación de la “motivación y recompensa”. En este trabajo iniciamos el análisis de la neuroplasticidad en NAc, a través de la expresión de los receptores mGluR2 y NMDA, a fin de obtener resultados que esclarezcan los mecanismos subyacentes al desarrollo de comorbilidades del dolor. **Material y métodos.** Se utilizaron 32 ratas Sprague Dawley, 16 machos y 16 hembras, de los cuales a 8 se les inyectó solución salina y a 8 solución de Completo Adyuvante de Freund (CFA), para generar dolor inflamatorio. Tras una semana, los animales se sacrificaron y se diseccionó el NAc. Las muestras fueron homogenizadas, y se les realizó una inmunoelectrotransferencia para detectar semicuantitativamente los niveles de mGluR2 y de las subunidades NR1 y NR2A del receptor NMDA. **Resultados y discusión.** Nuestros resultados mostraron una disminución en la expresión de mGluR2 en hembras sin existir alteraciones en presencia de dolor. En el caso de la subunidad NR2A, se detectó menor expresión en hembras con dolor, sin alteración de la subunidad constitutiva NR1, indicando una reorganización de este sistema. **Conclusión:** El dolor produce modificaciones en los receptores glutamatérgicos en NAc de hembras indicando una posible depresión de la neuroplasticidad. Estos cambios podrían influir negativamente en la regulación de la motivación y del procesamiento de estímulos de recompensa. **Palabras clave:** NAc; mGluR2; NR1; NR2A; CFA.

Poster

Categoría de estudiante: Grado

Tutora: Beatriz Roman Llomasi (*Departamento de Medicina Prev. y Salud Púb., C. Aliment., Toxic. y Med.Legal de la Universidad de Valencia*)

ACENOCUMAROL: ASPECTOS GENERALES Y TOXICIDAD MEDICAMENTOSA

López Blesa. R.^{1,2}; Rodríguez Sosa. P.¹; Cobos Urquidi. M.¹

¹ *Departamento de Medicina Prev. y Salud Púb., C. Aliment., Toxic. y Med.Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universidad de Valencia.*

² *Estudiante del Grado de Farmacia*

raloble@alumni.uv.es

Introducción: Este estudio ha sido realizado con el fin de evidenciar los posibles problemas causados por el acenocumarol, un anticoagulante ampliamente utilizado en España y debido a su estrecho margen terapéutico causa muchos efectos adversos y/o complicaciones. **Materiales y métodos:** Mediante una búsqueda bibliográfica, a través de bases de datos como Vademecum para conocer el mecanismo de acción, indicaciones, así como los efectos adversos que aparecen con mayor y menor frecuencia. Por otra parte, haciendo uso del gestor bibliográfico PubMed hemos ampliado la información sobre interacciones y tratamientos. **Resultados y discusión:** La información centrada en los anticoagulantes inhibidores de la vitamina K es escasa. No obstante, con la información obtenida apunta a que la causa principal de las hemorragias es multifactorial, siendo una falta de adherencia terapéutica, introducción de fármacos concomitantes, y el efecto de interacción con algunos alimentos. De tal forma, que tener un INR >5 aumenta considerablemente el riesgo de hemorragia grave. **Conclusión:** A la vista de los resultados, podemos concluir que el factor humano es el principal condicionante de la toxicidad asociada al acenocumarol, seguido por las interacciones con fármacos y alimentos. Por lo tanto, y a la vista de la falta de estudios, pensamos que se debería fomentar el estudio de estos anticoagulantes debido a su amplio uso, así como fomentar la implicación de los profesionales sanitarios para evitar la falta de adherencia y mantener un correcto control mediante las revisiones pertinentes. **Palabras clave:** Acenocumarol; anticoagulante; hemorragias; INR.

Referencias:

1. Acenocumarol [INTERNET] www.Vademecum.es [CITED 2024 FEB 4]. AVAILABLE FROM: <https://www.vademecum.es/principios-activos-acenocumarol-b01aa07#:~:text=Ant%C3%ADdoto%3A%20vit.>
2. Wiggle P, Hein B, Bernheisel CR. Anticoagulation: Updated Guidelines for outpatient management. American Family Physician [INTERNET]. 2019 OCT 1;100(7):426–34. AVAILABLE FROM: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2019/1001/p426.html>
3. Ficha técnica Sintrom 1MG comprimidos [INTERNET]. CIMA.AEMPS.es FROM: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/58994/FichaTecnica_58994.html

4. Guía para el manejo sobre el exceso de anticoagulación oral [INTERNET]. [CITED 2024 FEB 4]. AVAILABLE FROM: <https://alicante.san.gva.es/documents/4450974/9389520/exceso+de+coagulacion+oral.pdf>
5. Freixa R, Blanch P, Ibernón M, Padró J, Delso J, Sobrepera JL, et al. Identificación de factores responsables de anticoagulación oral excesiva en pacientes ambulatorios con cardiopatía. *Rev Esp Cardiol* [INTERNET]. 2003 [Citado el 11 de febrero de 2024];56(1):65–72. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-identificacion-factores-responsables-anticoagulacion-oral-articulo-13042344>

Poster

Student category: Bachelor

Tutor(s): María Amparo Blázquez Ferrer (*Department of Pharmacology of the University of Valencia*)

A FIBROMYALGIA PATIENT'S EXPERIENCE USING CANNABINOIDS AS TREATMENT

Esteve M.^{1,2}; Chazarra A.¹

¹*Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia.*

²*Bachelor Pharmacy Students*

Miesro2@alumni.uv.es

Introduction. is an idiopathic chronic disease characterised by suffering from chronic pain, extreme fatigue, migraines, depression..., and that affects, on average, 2.40% of the Spanish population; and 3.69% of the population in the Comunidad Valenciana. Since 2000s, clinical trials involving cannabidiol (CBD) for the treatment of chronic pain showed significant effect, decreasing pain more than 30% in fibromyalgia patients. **Materials and methods.** Interviews a 45-year-old woman who has suffered from fibromyalgia for 6 years and has been using pills containing cannabinoids 3 years ago. **Results and discussion.** Cannabinoids can interact with the CB1 receptors expressed predominantly in the Central Nervous System, producing an antinociceptive effect controlling human perception of pain. Rosa's experience corroborated how these natural products managed to relieve the pain she felt due to Fibromyalgia. In this patient the products with the best effect were the cannabinoid pills and the ointment, which alleviated the exhaustiveness and pain that Rosa was suffering day by day. In addition, some studies have shown the effectiveness of these treatments in neurological diseases such as Alzheimer's or Parkinson's. In this sense, the administration of CBD and THC in rats showed neuroprotective effects, a neuronal loss reduction and a lower β -amyloid accumulation; improving the neurological function. **Conclusion.** Cannabinoids have therapeutic potential and can be an alternative to drugs in certain patients with Fibromyalgia like Rosa who have to live with the discomfort of a disease for which there is still no cure. It is important to highlight that more clinical trials are necessary to corroborate its long-term efficacy and safety. **Acknowledgements.** We would like to kindly thank Rosa Campos for sharing her journey with us and providing information that has been essential for the development of this project. **Key words:** cannabinoids; fibromyalgia; personal experience.

References:

1. Cabo-Meseguer A, Cerdá-Olmedo G, Trillo-Mata JL. Fibromialgia: prevalencia, perfiles epidemiológicos y costes económicos. *Med Clin (Barc)*. 2017;149(10):441–8.

2. Legare CA, Raup-Konsavage WM, Vrana KE. Therapeutic Potential of Cannabis, Cannabidiol, and Cannabinoid-Based Pharmaceuticals. *Pharmacology*. 2022;107(3–4):131–49.
3. Medicinal applications of cannabis/cannabinoids. *Current Opinion in Psychology*. 2021;38:1–10.
4. Strand NH, Maloney J, Kraus M, Wie C, Turkiewicz M, Gomez DA, et al. Cannabis for the Treatment of Fibromyalgia: A Systematic Review. *Biomedicines*. 2023;11(6):1621.

Poster

Student category: Bachelor

Tutor(s): Sergi Maicas and Jesús Zueco (*Department of Microbiology and Ecology of the Universidad de Valencia*)

NAVIGATING THE WORLD OF ANIBIOTIC RESISTANCE: MY JOURNEY WITH THE MICROMÓN PROJECT

Alhakim G.^{1,2}; Maicas S..¹; Zueco J.¹

¹*Departament of Microbiology and Ecology, Faculty of Pharmacy, Univerisity of Valencia.*

²*Bachelor degree Student*

gial2@alumni.uv.es

Introduction. Last year, I embarked on a journey with the Micromón Project (MM), an initiative aimed at empowering both professors and students in the fight against antibiotic resistance, a very well-known global health crisis. The MM is a Spanish-Portuguese global network of educators and students collaborating to discover new antibiotics from soil bacteria, all the while promoting awareness about antimicrobial stewardship. Our local name is MicroMón-Universitat de València, while Small World Initiative, Tiny Earth and Micromundo are used all over the world. **Materials and methods.** hands-on laboratory work, where students learn the essential techniques of isolating and culturing soil bacteria. Soil samples derive from diverse geographical locations, contributing to the collective effort to discover new antibiotics. These samples are processed and tested to identify potential antibiotic-producing strains. Additionally, MM advocates for responsible antibiotic use and raising awareness. **Results and discussion.** The program started in the US and now it takes place in independent institutions all around the world. The MM recognizes that one way to combat this crisis is to unearth new antibiotics from as diverse and as many geographical places as possible. Some of the isolated strains gave interesting results and were brought to the microbiology department lab for further research. From the student's side, a sense of responsibility towards combating antibiotic resistance was brought. Eventually, we would reach a bigger part of the population since these high schoolers will transmit the indications and awareness of the correct use of antibiotics. **Conclusion.** The critical role of antimicrobial stewardship divulgation was evident. Our mission extends beyond the lab; it is about responsible and informed use of alasesntibiotics. This means advocating for judicious personal use and spreading awareness among future pharmacists and the public. Each year we repeat this program we are closer to our objective. **Key words:** Antibiotic resistance; divulgation; antimicrobial stewardship; Service-Learning

References:

- SWI València [Internet]. Google My Maps. [cited 2024 Feb 18]. Available from: https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1ohFOBSFaH8MD6n-5PbT9JfIwxFXiS4C_&usp=sharing
- Small world initiative / antibiotic resistance / crowdsourcing new antibiotics / inspiring science students. Small World Initiative [Internet]. [cited 2024 Feb 18]. Available at: <http://www.smallworldinitiative.org/>.
- Micromò. [Internet]. [cited 2024 Feb 18]. Available at: <https://roderic.uv.es/handle/10550/76462>. (Accessed: 18th February 2024)
- Implementation of Antibiotic Discovery by Student Crowdsourcing in the Valencian Community Through a Service Learning Strategy. [Internet]. [cited 2024 Feb 18]. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2020.564030/full>
- Un mundo de bacterias resistentes. [Internet]. [cited 2024 Feb 18]. Available from: <https://metode.es/noticias/un-mundo-de-bacterias-resistentes.html>
- Micromón-UV is granted by the Center for Education and Quality of the Universitat de València (PID23-PIEE-2730346). Docencia colaborativa orientada al descubrimiento de nuevos antibióticos en la lucha frente a la superbacterias-MICROMÓN 3.0).

Póster.

Categoría de estudiante: Grado

Tutor(s): Beatriz Roman Llamasi (*Departamento de toxicología*), Emilia Ferrer Garcia (*Departamento de toxicología*)

TOXICOLOGÍA DEL FENTANILO: IMPACTO EN LA SALUD Y LA SOCIEDAD DE SU USO EXTRAARMACOLÓGICO

Moliner C.^{1,2}; Ivars I.^{1,2}; Aparisi. A.^{1,2}; García M.^{1,2}; Pastor J.^{1,2};

¹ *Departamento de Toxicología de la Universidad de Valencia*

² *Estudiantes de Grado*

cemolo@alumni.uv.es, iruiz6@alumni.uv.es

Introducción: El fentanilo es un potente fármaco opiáceo sintético utilizado para el uso analgésico y anestésico que puede ser administrado en diferentes formas i es utilizado en procedimientos quirúrgicos y postoperatorios para el control del dolor. La intoxicación se manifiesta con la alteración del estado mental, problemas respiratorios, bradicardia, somnolencia, etc. Sin embargo, en los últimos años se ha potenciado su consumo como droga de recreo. **Materiales y métodos:** Para la presentación de este trabajo se hará uso de un póster, en el cual, además de información, se encontrarán varias ilustraciones. **Resultados y discusión:** El fentanilo, con sus propiedades analgésicas y antisépticas, se encuentra en el centro de una significativa controversia actual. Si bien se reconoce como un fármaco eficaz para tratamientos médicos específicos, su uso como droga de abuso y su tendencia a generar adicción contrastan con su propósito inicial. Esto ha generado problemática social asociada a la adicción y dependencia creciente. Las causas y el impacto difieren dependiendo del país. En este contexto, Estados Unidos destaca por su elevada tasa de mortalidad

debido a este tipo de sustancia, lo que también contribuye a crisis sociales. En cuanto al tratamiento de la intoxicación por fentanilo, este implica varios pasos: estabilizar a la persona, utilizar medicamentos como agonistas completos o parciales y antagonistas, aunque actualmente se hace uso de la naltrexona para situaciones de sobredosis, además de apoyo psicológico y familiar. Se puede plantear una cuestión interesante que sería el balance entre los beneficios médicos del fentanilo y sus riesgos potenciales de adicción. **Conclusión:** El fentanilo es un potente opiáceo sintético con múltiples usos médicos, pero su abuso conlleva riesgos graves, como depresión respiratoria y adicción. Frente al incremento de su consumo, habría que tomar mayores medidas de prevención y concienciación, así como mayores controles médicos en su dispensación. **Palabras clave:** fentanilo; intoxicación; dependencia; analgésico; anestésico.

Referencias:

1. Seisdedos I. El País. 2023 [citado 20 de febrero de 2024]. Cómo Estados Unidos se enganchó al fentanilo. Disponible en: <https://elpais.com/internacional/2023-05-21/como-estados-unidos-se-engancho-al-fentanilo.html>
2. Abuse NI on D. El fentanilo – DrugFacts | National Institute on Drug Abuse (NIDA) [Internet]. 2021 [citado 20 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://nida.nih.gov/es/publicaciones/drugfacts/el-fentanilo>
3. Stanley TH. Fentanyl. Journal of Pain and Symptom Management. 1 de mayo de 2005;29(5):67-71.
4. www.nationalgeographic.com.es [Internet]. 2024 [citado 20 de febrero de 2024]. Los devastadores efectos del fentanilo en EEUU, una droga mortal ya en España. Disponible en: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/devastadores-efectos-fentanilo-eeuu-droga-mortal-ya-espana_20538
5. Katz J, Sanger-Katz M, Sullivan E. Some Key Facts About Fentanyl. The New York Times [Internet]. 5 de octubre de 2023 [citado 20 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://www.nytimes.com/2023/10/05/upshot/fentanyl-opioids-mexico-explainer.html>
6. Kabla-ESD. Empresa Sin Drogas. 2023 [citado 20 de febrero de 2024]. Título SEO: "El problema del Fentanilo: un creciente desafío. Disponible en: <https://antidopingmexico.com/como-se-ha-convertido-el-fentanilo-en-un-problema-de-seguridad-publica/>
7. País E. El País. 2023 [citado 20 de febrero de 2024]. Un peligro mundial. Disponible en: <https://elpais.com/opinion/2023-09-29/un-peligro-mundial.html>

Póster.

Categoría: Grado.

Tutores: Emilia Ferrer García (*Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal*), Ana Melero Zaera (*Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología*).

ESTUDIO SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LOS ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS DE LA POBLACIÓN GENERAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA Y EL PAPEL DE LAS REDES SOCIALES EN LA DIVULGACIÓN DE USO RESPONSABLE

Fercalo C.^{1,2}; Fernández-Matarredona C.^{3,4}; Ferrer E.³; Melero A.¹

¹ Grupo de Investigación en Optimización de la Biodisponibilidad de Fármacos (DRUGBIOP), Laboratorio 2.42, Facultat de Farmàcia i CC de l'Alimentació, Universitat de València, Av. Vicent Andrés Estellés s/n, 46100, Burjassot, España

² Estudiante del Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética

³ Grupo de Investigación Tecnologías innovadoras para una alimentación sostenible (ALISOST), Laboratorio 4.32, Facultat de Farmàcia i CC de l'Alimentació, Universitat de València, Av. Vicent Andrés Estellés s/n, 46100, Burjassot, España

⁴ Estudiante del Grado en Farmacia

carferm2@alumni.uv.es crisefer@alumni.uv.es

Introducción. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) se encuentran dentro de los 15 grupos de medicamentos más consumidos en España y algunos de ellos disponen de Especialidades Farmacéuticas Publicitarias (EFP). Este estudio tiene como objetivo evaluar el conocimiento sobre el buen uso de los AINEs y la percepción de los encuestados de las redes sociales (RRSS) como medio informativo sobre los medicamentos. **Materiales y métodos.** Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de AEMPS y PubMed. Se ha realizado una encuesta (Google Forms) a 202 personas mayores de edad sin formación sanitaria de la Comunidad Valenciana. La encuesta consta de un total de 34 ítems relativos al conocimiento de los AINEs y del papel de las RRSS en la divulgación del uso responsable de los mismos. **Resultados y discusión.** El 36,6% de los participantes conocen las acciones farmacológicas de los AINEs y el 80,7% reconoce el ibuprofeno como AINE. Sin embargo, el 30,7% cree que el paracetamol forma parte de este grupo farmacológico. Además, el 52% no lee el prospecto, mientras que el 37,6% considera que este no es fácil de entender. Por otra parte, la mayoría de las personas entre 18 y 40 años creen que las RRSS son una vía eficaz para obtener información sobre medicamentos, aunque las personas mayores de 40 tienen una percepción contraria. Al finalizar la encuesta, el 81,7% concluyen que no tienen suficientes conocimientos sobre los AINEs. **Conclusiones.** Se observa una necesidad de educación sobre el buen uso de los AINEs de EFP. Las RRSS pueden ser un medio efectivo para divulgar

información sobre medicamentos a la población de 18 a 40 años. Asimismo, el consejo farmacéutico se debe incrementar para promover un uso seguro y efectivo de los medicamentos, especialmente en mayores de 40 años. **Agradecimientos.** Queremos agradecer a todas las personas que voluntariamente han querido participar en la encuesta para que pudiésemos realizar este trabajo. **Palabras clave:** antiinflamatorios no esteroideos (AINEs); Especialidades Farmacéuticas Publicitarias (EFP); redes sociales (RRSS); encuesta.

Referencias:

1. Michael Fine M. Quantifying the Impact of NSAID-Associated Adverse Events. Vol. 19. MJH Life Sciences; 2013.
2. Utilización de medicamentos analgésicos no opioides en España. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. 2019. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/observatorio-de-uso-de-medicamentos/utilizacion-de-medicamentos-analgesicos-no-opioides-en-espana/>
3. Utilización de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos en España durante el periodo 2013-2016. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. 2017. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/observatorio/docs/antiinflamatorios-AINEs-periodo-2013-2016.pdf>

PÓSTERS DE ESTUDIANTES DE POSTGRADO.

Poster

Estudiante: Doctorado: Emma Karelia Fiallos

Tutor (es): Rafael Toledo Navarro; Carla Muñoz Antolí-Candela (*Departamento de Farmacia, Tecnología Farmacéutica i Parasitología, Facultad de Farmacia, Universitat de València*)

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA RESISTENCIA FRENTE A SOBREINFECCIONES POR *ECHINOSTOMA CAPRONI*

Fiallos E.^{1, 2}; Cociancic P.¹

¹*Departamento de Farmacia, Tecnología Farmacéutica i Parasitología, Facultad de Farmacia, Universitat de València.*

²*Estudiante de Doctorado
emfiagon@alumni.uv.es*

Introducción. El modelo experimental *Echinostoma caproni*-roedor se utiliza para establecer patrones de activación de la respuesta inmunitaria intestinal y su relación con la resistencia a la infección. Estudios previos han demostrado que los ratones ICR desarrollan infecciones crónicas, caracterizadas por la expresión de citoquinas Th1. No obstante, la cura farmacológica de la infección genera resistencia a reinfecciones por la producción de IL-25 y un fenotipo Th2. En el presente estudio, investigamos el curso de la resistencia parcial desarrollada en sobreinfecciones con *E. caproni*, con la finalidad de identificar los posibles factores que determinan la resistencia a la infección sobreimpuesta. **Materiales y métodos.** El diseño experimental consistió en llevar a cabo un ensayo con ratones ICR infectados inicialmente con 25 metacercarias y sometidos a una sobreinfección a las 6 semanas post infección primaria. Las alteraciones producidas en el íleon del hospedador fueron evaluadas mediante tinciones histológicas, inmunofluorescencia indirecta y qPCR. **Resultados y discusión.** Los resultados sugieren que la infección inicial con *E. caproni* conduce a un estado de resistencia parcial frente a la sobreinfección, ya que el porcentaje de adultos recuperados fue significativamente menor con respecto a la infección primaria. Asimismo, hubo una regulación al alza de IL-25 e IL-13 con activación alternativa de macrófagos, incremento en la fosforilación de STAT 6, expansión de células caveoladas y GATA 3⁺ ICL2. **Conclusiones.** La resistencia parcial y el mantenimiento del equilibrio de la arquitectura intestinal observada en los ratones sobreinfectados podría verse favorecida por la regulación al alza de mediadores como la IL-25, la activación alternativa de macrófagos y una respuesta local de tipo Th2. **Palabras clave.** Parasitología; helmintiasis intestinales; trematoda; inmunología; resistencia. **Agradecimientos:** El presente trabajo ha sido financiado por el proyecto UV-INV_AE-2637588 de la Universitat de València y la Conselleria de Educación, Universidades y Empleo subvención CIACIF/2022/218.

Poster

Student category: PhD

Tutor(s): Lucía Teresa Hipólito Cubedo (*Department of Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Parasitology, Faculty of Pharmacy and Food Sciences, University of Valencia*).

EFFECT OF PERIPHERAL INFLAMMATORY INSULTS ON THE NLRP3 INFLAMMASOME PATHWAY WITHIN THE MESOCORTICOLIMBIC SYSTEM

Ferrís Vilar V.^{1,2,3}; Cuitavi J.^{1,2}; Polache A.¹; Hipólito L.^{1,2}

¹*Departament of Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Parasitology, Faculty of Pharmacy and Food Sciences, University of Valencia.*

²*University Institute of Biotechnology and Biomedicine (BIOTECMED)*

³*PhD Student*

vicfevi@alumni.uv.com

Introduction. Pain-associated inflammatory insults are known to impact the mesocorticolimbic system (MCLS) in mammals, correlating with negative affective states that represent a risk factor for the development of comorbidities. The underlying molecular mechanisms to the appearance of these negative affective states are poorly understood. However, previous work from our research group has proven that microglia gets activated in this system when a CFA-induced peripheral inflammatory insult is present. Moreover, Mu-Opioid Receptors (MOR), main modulators in the system, are also upregulated under this condition. The goal of this research is to further investigate microglia activation in the MCLS by analysing how the NLRP3 inflammasome pathway changes in the presence of CFA-induced inflammatory pain. Behavioural changes and the effects of a novel inflammation model, based on lung tumour induction, were also assessed. **Materials and Methods.** 24 male mice were divided into three groups: Control, Pain (CFA) and Tumour, corresponding with each inflammation induction method. A light-dark box test was carried for each of them a week after the treatment. Then, western blots were performed to measure MOR, Δ FOS-B, IBA1, CASP1, NLRP3, GSDMD, cGSDMD, IL-18 and IL-1 β levels in prefrontal cortex and nucleus accumbens. **Results and Discussion.** The light-dark box analyses show increased anxiety-like behaviour in the Tumour group. No statistically significant differences were obtained from the western blots, but proteins from the NLRP3 inflammasome cascade tend to be upregulated, mainly in the nucleus accumbens of the Pain group. Increased cellular activation also seems to correlate with MOR upregulation in the mentioned case. **Conclusion.** These results could help understand how peripheral inflammatory changes promote modifications in the brain. MCLS microglia could be the link between peripheral inflammation and the appearance of negative affective states. Nevertheless, further experiments must be carried out, including female mice as well, to be able to draw reliable conclusions. **Key words:** inflammatory pain; microglia; neuroinflammation; mu opioid receptor; negative affective states.

References:

1. Cuitavi J, Andrés-Herrera P, Meseguer D, Campos-Jurado Y, Lorente JD, Caruana H, Hipólito H. Focal mu-opioid receptor activation promotes neuroinflammation and microglial activation in the mesocorticolimbic system: Alterations induced by inflammatory pain. *Glia*. 2023;71(8):1906-1920.

2. Zhou R, Yazdi AS, Menu P, Tschopp J. A role for mitochondria in NLRP3 inflammasome activation. *Nature*. 2011;469(7329):221-5.

Poster

Categoría: Doctorado.

Tutoras: Dra. Raquel Taléns Visconti (*Departamento de Tecnología farmacéutica y Parasitología de la Universidad de València*), Dra. Amparo Nácher Alonso (*Departamento de Tecnología farmacéutica y Parasitología de la Universidad de València*)

NANOLIPOSOMAS DE HESPERETINA PARA APLICACIÓN TÓPICA

Belarbi Y.^{1,2}; Taléns R.¹; Nácher A.¹

¹*Departamento de Tecnología farmacéutica, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universidad de Valencia.*

²*Estudiante de Doctorado*

yousbe@alumni.uv.es

Introducción. Cada vez se es más consciente de la cantidad de residuos generados por las diferentes industrias y el coste que les conlleva. Este estudio se centra en la vehiculización de la Hesperetina, una molécula extraída de la piel de naranja, la cual es residuo de la industria alimentaria. La finalidad de este trabajo es encontrar una formulación adecuada para una aplicación tópica de cara a su posible uso en la industria cosmética. La hesperetina presenta dificultades a la hora de elegir una forma cosmética adecuada dadas sus características químicas. En este caso se ha escogido los nanoliposomas, debido a los beneficios que presentan los sistemas vesiculares frente a otros vehículos y a las ventajas biológicas de trabajar con nanopartículas. **Materiales y métodos.** Se ha diseñado, desarrollado y caracterizado diferentes formulaciones de estas nanovesículas, concretamente se ha trabajado con etosomas y gliceroetosomas, y a una concentración del activo (0,1% (p/v)), gracias al uso de sonicación-extrusión. **Resultados y discusión.** La técnica que se ha desarrollado es más respetuosa con el medio ambiente que otras ya disponibles, al no usar disolventes orgánicos. En todos los tipos de liposomas los resultados obtenidos son sumamente positivos, con eficacias de encapsulación superiores al 80% y con tamaños inferiores a 200nm, que se mantienen a los dos meses de su preparación demostrando su estabilidad, que también se ve sustentada por un potencial Z del orden de -40 mV e índices de polidispersión menores a 0,3. Todo esto le da mucho potencial a las formulaciones realizadas de cara a poder acabar siendo un producto comercial. **Conclusión.** Ambos nanoliposomas al 0,1% presentan eficacia de encapsulación, tamaño y potencial Z muy buenos y prometedores para seguir investigando en un futuro con diferentes concentraciones del principio activo. **Palabras clave:** Hesperetina; Liposomas; Etosomas; Gliceroetosomas.

Referencias:

1. Casas Zelada, Deysi Marisol y Novoa Cerquín, Felicita; Actividad antioxidante in vitro de la hesperidina aislada del mesocarpo de la cáscara de Citrus sinensis “naranja” de venta ambulatoria en el mercado San Antonio del distrito de Cajamarca; Universidad privada de Antonio Guillermo, Perú; 2020
2. Nikolić, V.; Ilić-Stojanović, S.; Petrović, S.; Tačić, A.; Nikolić, L. Administration Routes for Nano Drugs and Characterization of Nano Drug Loading. In *Characterization and Biology of Nanomaterials for Drug Delivery: Nanoscience and Nanotechnology in Drug Delivery*; Mohapatra, S.S., Ranjan, S., Dasgupta, N., Mishra, R.K., Thomas, S., Eds.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2019; pp. 587–625.
3. PRIGEN S.R.L; Glicerosomas y su uso de estos en preparaciones farmacéuticas y cosméticas para aplicación tópica (patente europea); 2 478 264; 2014

Poster

Student category: PhD

Tutor: Ana Melero Zaera (Department of Pharmacy, Pharmaceutical Technology and Parasitology of the University of Valencia)

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *PLINIA CAULIFLORA* ETHANOL EXTRACT, FRACTIONS AND ITS MICROEMULSIONS

Sorrechia R.^{1,2}; Medeiros CCB.¹; Constantini JVC.¹; Fantatto RR.¹; Pietro RCLR.¹

¹ Department of Drugs and Medicine, School of Pharmaceutical Sciences, São Paulo State University.

²PhD Student

rodrigo.sorrechia@unesp.br

Introduction. Research in new antimicrobial substances have great importance due to the recurrent increase of resistant microorganisms and the gap in discovering new active compounds. Brazilian flora has been studied based mainly on traditional knowledge and *Plinia cauliflora* (Myrtaceae) has some biological activities reported mainly by its fruits. The aim of this work was the comparison of antibacterial activity of *P. cauliflora* leaf extract and fractions incorporated or not in microemulsions. **Materials and methods.** Ethanolic 70% extract was obtained by maceration and submitted to liquid-liquid partition to obtain the ethyl acetate, *n*-butanol, and aqueous fractions which were incorporated in microemulsion obtained by sonication. Antibacterial activity was performed against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 and *Escherichia coli* ATCC 25922 using microdilution assay¹ to determine Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (MBC). Ampicillin was used as control. **Results and discussion.** The MICs obtained for both bacteria were 625 µg/mL for the leaf extract, ethyl acetate and aqueous fractions and for the *n*-butanol fraction was 312.50 µg/mL for *E. coli* and 2500 µg/mL for *S. aureus*. The MBCs were 1250 µg/mL for all samples, however, the aqueous fraction for *S. aureus* and ethyl acetate fraction for *E. coli* it was 625 µg/mL. Microemulsions improved twice the MBCs values of the extract for both bacteria and for ethyl acetate fraction against *S. aureus* and *n*-butanol fraction against *E. coli*. A bacteriostatic behavior was observed without the encapsulation process, but the incorporation in microemulsions could improve the bactericidal activity. This can be explained by the increased solubility of samples in microemulsion, which can increase the applied dose, thus causing greater damage to microorganisms. **Conclusion.** Leafs of *P. cauliflora* extracts and fractions showed antibacterial activity and need to be further studied to understand the mechanism of action and their incorporation into drug delivery systems. **Acknowledgements.** UNESP, UV, CAPES. **Key words:** *Plinia cauliflora*; antimicrobial activity; leaf extract; microemulsion.

Reference: 1. CLSI. Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard—Tenth Edition. CLSI document M07-A10. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2015.

Póster

Categoría del estudiante: Doctorado

Tutor: Alba Cortés Carbonell (*Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología, Universidad de Valencia*)

ESTUDIO DE LA RESPUESTA INMUNITARIA FRENTE A *FASCIOLA HEPATICA* EN EL HÍGADO Y BAZO DE RATONES INMUNIZADOS CON VESICULAS EXTRACELULARES DEL PARÁSITO.

Paz C.^{1,2}; González A.^{1,2}; Sánchez LF.^{1,2}; Sánchez CM.^{1,2}

¹*Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología, Universidad de Valencia*

²*Estudiante de doctorado*

carpazme@alumni.uv.es

Introducción. La fasciolosis es una trematodosis de transmisión alimentaria y carácter zoonótico, causada por los helmintos *Fasciola hepatica* y *F. gigantica*. Afecta a >2,4 millones de personas en todo el mundo, ocasionando alteraciones hepáticas y biliares de diferente severidad. Recientemente se han reportado resistencias farmacológicas y no se dispone de una vacuna eficaz frente a la infección, por lo que es necesario desarrollar nuevas estrategias de control. **Materiales y métodos.** Mediante RT-qPCR, se analizó la expresión de genes de citoquinas en el hígado y bazo de ratones infectados experimentalmente con *F. hepatica*, los cuales habían sido previamente inmunizados, o no inmunizados, con vesículas extracelulares (VE) del parásito (*Fh*+/*VE*+ y *Fh*+/*VE*-, respectivamente) además de animales control (*Fh*-). Asimismo, en los tres grupos se determinó la actividad mieloperoxidasa y la expresión de varios marcadores inmunopatológicos y de apoptosis en el hígado. **Resultados y discusión.** No se detectaron diferencias significativas en la expresión de las citoquinas y marcadores de daño tisular analizados entre ratones *Fh*+/*VE*+ y *Fh*+/*VE*-, indicando que la administración de VE antes de la infección no afecta a estas respuestas del hospedador frente al parásito. No obstante, se observaron descensos significativos en la expresión de varias citoquinas en los tejidos de los animales infectados (*Fh*+/*VE*+ y *Fh*+/*VE*-) respecto a los no infectados, con la excepción de la IL-6, cuyos niveles en bazo fueron significativamente más elevados en los animales parasitados que en los controles. Estos resultados sugieren que la infección podría inducir cierto grado de inmunosupresión en el ratón, mientras que los incrementos en IL-6 podrían contribuir a la regeneración hepática. **Conclusión.** La inmunización de ratón con VE de *F. hepatica* en las condiciones utilizadas en este estudio no induce protección aparente frente a la infección posterior, ni modula la respuesta inmunitaria generada por el hospedador frente al parásito. **Palabras clave:** *Fasciola hepatica*; helminto; vesículas extracelulares; mieloperoxidasa; inmunización.

Referencias: Resultados no publicados.

Póster.

Categoría estudiante: Doctorado.

Tutora: Matilde Merino Sanjuán (Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología).

ANÁLISIS DEL USO DE ANTIMICROBIANOS EN EL DEPARTAMENTO DE SALUD DE LA RIBERA.

Rubio Arona C.^{1,2}; Merino Sanjuán M.¹; Martínez Macías O.³; Pérez Doñate V.³

¹Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología, Facultad de Farmacia.
Universidad de Valencia.

²Estudiante de doctorado de Farmacia. Universidad de Valencia.

³Servicio de microbiología. Hospital Universitario de La Ribera.

ruacar@alumni.uv.es

Introducción. La efectividad de los antibióticos es susceptible a las consecuencias de su uso inadecuado, lo que ha contribuido a un incremento de resistencias bacterianas. La OMS define estas resistencias como una de las mayores amenazas para la Salud Pública mundial. La adecuada utilización de antibióticos, el control y seguimiento de las resistencias hacen imprescindible Programas de Optimización de uso de Antimicrobianos (PROA). (1) El objetivo es evaluar el impacto de la implantación del PROA en el Hospital Universitario de La Ribera (HULR) en el consumo de antimicrobianos y analizar la incidencia de resistencias. **Material y métodos.** Se realizó un análisis retrospectivo del PROA del HULR durante 2018-2022 en la Unidad de Medicina Intensiva (UCI). El consumo de antimicrobianos se analizó utilizando la Dosis Diaria Definida (DDD). Para valorar la adecuada utilización de los antibióticos se calcularon las tasas de tratamientos considerados inapropiados y las tasas de aceptación de la recomendación realizada en el PROA. **Resultados y discusión.** El consumo expresado en DDD/100 estancias fue de 45 en 2018; 48,6 en 2019; 52,3 en 2020; 70,4 en 2021 y 69,4 en 2022. La proporción de tratamientos inapropiados osciló entre un 20% (2021) y un 35% (2019). La tasa de aceptación de las recomendaciones oscilaron entre un 81% (2018) y un 98% (2020). En 2018 fue la mayor tasa de resistencias en bacterias con Betalactamasa de Espectro Extendido (BLEE) (7,25) y bacterias resistentes a carbapenems (5,11) siendo en 2019 cuando se observó una mayor tasa de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente (2,60). **Conclusiones.** Durante el periodo de estudio el consumo de antibióticos tiene una tendencia positiva, alcanzando su máximo en 2021. El PROA permitió optimizar una quinta parte de los tratamientos antibióticos, siendo aceptadas más del 80% de las recomendaciones. Las tasas de resistencia no muestran un comportamiento homogéneo aunque parecen indicar que la implantación del PROA contribuye a una tendencia descendente. **Palabras clave:** PROA; resistencias bacterianas; consumo antibióticos.

Referencias: 1. Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Álvarez-Rocha L, Asensio Á, Calbo E, Cercenado E, Cisneros JM, Cobo J, Delgado O, Garnacho-Montero J, Grau S, Horcajada JP, Hornero A, Murillas-Angoiti J, Oliver A, Padilla B, Pasquau J, Pujol M, Ruiz-Garbajosa P, San Juan R, Sierra R; GEIH-SEIMC; SEFH; SEMPSPH. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. Farm Hosp. 2012 Jan-Feb;36(1):33.e1-30.

Poster

Student category: PhD

Tutor(s): M^a Carmen Montesinos Mezquita (*Department of Pharmacology of the University of Valencia*), M. Carmen Carceller Zazo (*Department of Pharmacy, Pharmaceutical Technology and Parasitology of the University of Valencia*)

EFFECT OF EXTRACELLULAR VESICLES OF DERMAL FIBROBLASTS ON MACROPHAGES POLARIZATION

Riske A.^{1,2}; Kassiou G.^{1,3}

¹*Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia.*

²*Phd student*

³*Master degree student*

riske@alumni.uv.es

Introduction. Dermal fibroblasts (DF) are the primary cell type in the human dermis, playing a pivotal role in synthesizing and restructuring extracellular matrix proteins. In addition to their role in wound healing, DFs influence immune and neighboring cells through paracrine mechanisms, such as macrophages [1]. This study aimed to investigate the impact of extracellular vesicles (EVs) from dermal fibroblasts on macrophage polarization. **Materials and methods.** A bibliographic review was conducted using the Web of Science and PubMed databases. Keywords such as “Extracellular vesicles”, “macrophages” and “dermal fibroblasts” were employed and results were filtered from 2021 to February 2024. **Results and discussion.** The findings in the literature showed that macrophages when activated by exosomes (EX) derived from dermal fibroblasts (DF) of Systemic Sclerosis (SSc) patients, exhibited elevated surface expression of CD163, CD206, MHC Class II, and CD16 and secreted higher levels of interleukin (IL)-6, IL-10, IL-12p40, and tumor necrosis factor (TNF) compared to macrophages stimulated by fibroblasts from healthy controls. There was a reciprocal activation observed between exosome stimulated macrophages and SSc fibroblasts, as evidenced by a significant increase in the production of collagen and fibronectin in SSc fibroblasts receiving signals from SSc exosome-stimulated macrophages. This indicated that DF-EX of SSc patients were internalized by macrophages promoting its pro-fibrotic and inflammatory activation. Conversely, engineering EV from dermal fibroblasts (eEV-DF) loaded with IL4 and IL10 reduced inflammation, macrophage activation, and tissue damage in acute respiratory distress syndrome, showing its potential as anti-inflammatory genes/transcripts nanocarriers. Regarding proteomics, DF-EV contained a large number of GTPases, ribosome and translation-related factors. DF-EV were enriched in epithelium development-associated factors and Wnt signaling factors. **Conclusion.** The research unveils the dual role of EVs—pro-inflammatory in SSc and anti-inflammatory in engineered formulations—providing valuable insights for their therapeutic applications in diverse inflammatory conditions. **Key words:** extracellular vesicles; macrophages; dermal fibroblasts; inflammation.

References:

1. A. Stunova, L. Vistejnova. Dermal fibroblasts-A heterogeneous population with regulatory function in wound healing. *Cytokine Growth Factor Rev.* 2018; 39:137-50.
2. Salazar-Puerta AI, Rincon-Benavides MA, Cuellar-Gaviria TZ, Aldana J, Vasquez Martinez G, Ortega-Pineda L, et al. Engineered Extracellular Vesicles Derived from Dermal

Poster

Student category: Master

Tutor(s): Montesinos Mezquita M^a Carmen (*Department of Pharmacology*); Carceller Zazo, M. Carmen (*Department of Pharmacy, Pharmaceutical Technology and Parasitology*)

EMERGING DRUGS OF ABUSE: NEW MOLECULES, OLD MECHANISMS

Duarte Ferreira Dias, C.^{1,2}

¹*Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia.*

²*Master*

carolinaddias13@hotmail.com

Introduction. The persistent practice of drug abuse spans centuries, driven by various factors that initiate substance use and often result in the simultaneous consumption of multiple drugs. Motivated by curiosity and the pursuit of enhancing stimulating, hallucinogenic, and/or psychoactive effects, the development of new psychoactive substances continues. **Materials and methods.** A bibliographic review was conducted using the Web of Science and PubMed databases. Keywords such as “Psychoactive” and “Abuse” were employed, and results were filtered from 2019 to 2023. **Results and discussion.** Due to the ease of structural interventions in the molecules that make up these substances, different molecules are quickly created. Despite the mechanism of action being similar to existing drugs of abuse, the actions produced by these new substances on the human body respond to the effects that the consumer seeks, hence the growing illicit market and trafficking. In cases where demand is not adequately met, individuals often resort to simultaneous use of multiple substances to enhance their effects. Because the market for new psychoactive substances is constantly evolving, it is difficult to predict the consequences that this consumption will have in the long term. In addition, it is difficult to quickly adapt methods that already exist, for the detection and identification of these new substances in the human body. **Conclusion.** As a result, the intervention of health professionals becomes increasingly complex, both in everyday scenarios and in cases of severe poisoning or overdose. The constantly evolving landscape of new psychoactive substances underscores the urgency for ongoing research and the development of effective strategies to address the challenges posed by their consumption. **Key words:** novel psychoactive substances; drug of abuse; simultaneous use; risk factor.

References:

1. Jianbing WU, et al. Rapid Simultaneous Determination of 11 Synthetic Cannabinoids in Urine by Liquid Chromatography-Triple Quadrupole Mass Spectrometry. *Separations*. 2023; 10:3. doi: <https://doi.org/10.3390/separations10030203>
2. Krotulski AJ, Varnum SJ, Logan BK. Sample Mining and Data Mining: Combined Real-Time and Retrospective Approaches for the Identification of Emerging Novel Psychoactive Substances. *J Forensic Sci*. 2020;65(2):550-562. doi: 10.1111/1556-4029.14184.

- Specka M, Kuhlmann T, Sawazki J, Bonnet U, Steinert R, Cybulska-Rycicki M, et al. Prevalence of Novel Psychoactive Substance (NPS) Use in Patients Admitted to Drug Detoxification Treatment. *Front Psychiatry*. 2020; 11:569. doi: 10.3389/fpsyt.2020.00569.

Póster.

Categoría del estudiante: Doctorado.

Tutor(es): Andrea Escudero Noguera (*Instituto Interuniversitario de Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico (IDM)*), CIBER de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN), Unidad Mixta UPV-Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF) de Investigación en Mecanismos de Enfermedades y Nanomedicina), Paula Díez Sánchez (*Unidad Mixta de Investigación en Nanomedicina y Sensores, Instituto de Investigación Sanitaria La Fe, IDM, UPV, Universitat de València (UV)*).

COMUNICACIÓN DE NANOPARTÍCULAS AUTOPROPULSADAS POR LUZ NIR PARA DEGRADACIÓN DE MATRIZ TUMORAL Y LIBERACIÓN CONTROLADA DE FÁRMACOS

Miralles Buleo M.¹ Díez Sánchez P.^{2,3,4} Escudero Noguera A.^{3,4,5} Clara Trujillo S.^{3,4} García Fernández A.^{3,4,5} Martínez Máñez R.^{2,3,4,5}

¹Instituto Interuniversitario de Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico (IDM), UPV, UV. Unidad Mixta UPV-CIPF de Investigación en Mecanismos de Enfermedades y Nanomedicina.

²Unidad Mixta de Investigación en Nanomedicina y Sensores. UPV, Instituto de Investigación Sanitaria La Fe.
³IDM, UPV, UV.

⁴CIBER de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN).

⁵Unidad Mixta UPV-CIPF de Investigación en Mecanismos de Enfermedades y Nanomedicina.

mmirbul@upvnet.upv.es

Introducción. La administración controlada de fármacos en zonas de difícil acceso, como los tumores, representa un reto para la oncología, dada la limitada penetración y los efectos secundarios de los tratamientos convencionales. Una de las estrategias más novedosas actualmente es la encapsulación de quimioterapéuticos en nanopartículas, que se acumulan en los tumores mediante el fenómeno de permeabilidad y retención mejoradas (EPR). Sin embargo, su llegada a las zonas diana es pasiva, produciendo una escasa penetración tumoral, baja citotoxicidad y efectos secundarios. Este estudio introduce un enfoque innovador utilizando nanopartículas autopropulsadas por luz de infrarrojo cercano (NIR), para superar estas limitaciones. El sistema, se compone de dos nanopartículas diseñadas para degradar activamente la matriz extracelular (ECM) y facilitar la penetración tumoral. **Materiales y métodos.** Las nanopartículas fueron sintetizadas mediante una emulsión de pickering de nanopartículas mesoporosas de sílice (MSN) y nanodendritas de platino (PtNDs), se funcionalizaron con APTES-rodamina B y doxorubicina y se decoraron con colagenasa y polietilenglicol (PEG). La caracterización estructural se realizó mediante microscopía HR-TEM y STEM-EDM. Para estudiar la degradación de ECM se sintetizaron geles de colágeno y se determinó su degradación con y sin el tratamiento. El movimiento se caracterizó mediante NTA (nanoparticle single tracking analysis) y análisis de la MSD (mean squared displacement). **Resultados y discusión.** Los resultados preliminares muestran una mejora significativa en la movilidad del nanomotor bajo luz NIR. A mayor energía láser mayores velocidades se alcanzan, indicando una mejor penetración. Asimismo, también se demostró la capacidad para degradar modelos de ECM. Estos resultados validan el nanomotor como un sistema capaz de autopropulsarse y degradar ECM. Actualmente se está estudiando el efecto anticancerígeno de la combinación de ambas nanopartículas y pronto se espera validar el sistema en estudios in vivo. **Conclusiones.** Este enfoque promete superar las barreras actuales en terapia antitumoral, ofreciendo una plataforma eficiente y segura contra el cáncer. **Palabras clave:** nanomotores; nanopartículas; luz NIR; liberación controlada de fármacos; matriz extracelular (ECM).

Referencias:

- Yang M, Li J, Gu P, Fan X. The application of nanoparticles in cancer immunotherapy: Targeting tumor microenvironment. *Bioact Mater*. 2021;6(7):1973–87.

2. Xuan M, Wu Z, Shao J, Dai L, Si T, He Q. Near infrared light-powered Janus mesoporous silica nanoparticle motors. *J Am Chem Soc.* 2016;138(20):6492–7.
3. Llopis-Lorente A, García-Fernández A, Murillo-Cremaes N, Hortelão AC, Patiño T, Villalonga R, et al. Enzyme-powered gated mesoporous silica nanomotors for on-command intracellular payload delivery. *ACS Nano.* 2019;13(10):12171–83.

Poster

Categoría de estudiante: PhD

Tutor(es): Francisco J. Barba Orellana (*Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal*)

USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS: CÓMO ABORDAR UNA CRISIS DEVASTADORA

Calleja-Gómez M.¹; Martínez-Terol S.¹

¹ *Research Group in Innovative Technologies for Sustainable Food (ALISOST), Preventive Medicine and Public Health, Food Science, Toxicology and Forensic Medicine Department, Faculty of Pharmacy, Universitat de València, Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n, 46100 Burjassot, Spain*
mara.calleja@uv.es

Introducción. El uso racional de medicamentos es un principio fundamental en atención farmacéutica y médica que busca minimizar riesgos y aumentar beneficios terapéuticos de la medicación utilizada. En este contexto, el mal uso de opioides, incluido el fentanilo, actualmente supone un gran desafío para la salud pública mundial con crisis activas en Estados Unidos debido a su abuso y dependencia, con consecuencias devastadoras como la muerte. **Materiales y métodos.** Diversos estudios y datos epidemiológicos han demostrado que los retos para abordar su mal uso son multidimensionales e incluyen la necesidad de mayor educación y concienciación en profesionales y población, requiriendo estrategias efectivas, como una prescripción responsable, y monitoreo de pacientes en tratamiento para la detección temprana. **Resultados y discusión.** En este sentido, la situación en EE. UU. donde no se han tomado medidas frente a ello ha llevado a declarar el estado de emergencia por la crisis del fentanilo, cuyo número de muertes por sobredosis aumentó un 533% entre 2018 y 2022 y fue la causa del 96% de las muertes relacionadas con abuso de drogas. Por este motivo, han surgido nuevas estrategias que involucran a colectivos: tratamiento de adicción y sobredosis y disponibilidad de sustitutivos aumentando la educación sanitaria. **Conclusión.** En conclusión, la optimización del uso de analgésicos opioides, especialmente en el contexto del fentanilo, es esencial para garantizar la seguridad y el bienestar de los pacientes con resultados positivos demostrados. Abordar el mal uso de estos medicamentos requiere un enfoque colaborativo y multifacético que combine medidas preventivas, educativas y de tratamiento. Al hacerlo, podemos trabajar hacia la mitigación de la crisis de opioides y promover una atención médica más segura y efectiva para todos, que hoy en día supone el mayor reto en sistemas sanitarios donde la medicina preventiva no se considera un factor decisivo. **Palabras clave:** uso racional; fentanilo; medicamento; crisis

Referencias:

1. National Institute on Drug Abuse. Índices de muertes por sobredosis. National Institute on Drug Abuse 2023. <https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/las-tendencias-y->

estadisticas/indices-de-muertes-por-sobredosis (consultado el 21 de febrero de 2024).

2. Sequeira Quesada CM, Lin Wu ELW, Lin Wu A. Actualización de epidemia por opioides, y fentanilo: consecuencias y soluciones en salud pública. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos* 2023;7:111–22. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v7i2.628>.

COMUNICACIONES ORALES DE ESTUDIANTES DE GRADO

Comunicación oral

Categoría del estudiante: Grado

Tutoras: Ana Perea García y Lola Peñarrubia Blasco (*Departamento de Bioquímica y Biología Molecular*).

REGULACIÓN POSTRANSKRIPCIONAL DE LAS SUPERÓXIDO DISMUTASAS DE COBRE Y HIERRO EN *ARABIDOPSIS THALIANA*

Olmos-García M.^{1,3}, Perea-García A.¹, Peñarrubia L.¹, Andrés-Bordería A.^{1,2}

¹ *Departamento de Bioquímica y Biología molecular, Facultad de Biológicas, Universidad de Valencia*

² *Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA)*

³ *Estudiante de grado marolgar@alumni.uv.es*

Introducción. Las superóxido dismutasas de cobre y zinc (Cu/ZnSOD) en *Arabidopsis thaliana* neutralizan el exceso de radicales superóxido que se producen en respuesta al estrés. Su expresión está regulada postranscripcionalmente por microRNAs (*miR398* y *miR156*) en deficiencia de cobre. Los *miR398* y *miR156* necesitan a argonauta (AGO1) para formar un complejo de silenciamiento de sus genes diana. El *miR156* reprime la expresión de genes de la familia SPL, como SPL3 y no SPL7 que es el principal factor transcripcional de la deficiencia de cobre. SPL7 activa la expresión de la SOD de Fe (FSD1) y del *miR398* cuyas dianas son las Cu/ZnSOD (*CSD1* y *CSD2*). Así, SPL7 consigue la sustitución de las Cu/ZnSOD por las de Fe, ahorrando cobre para otras proteínas esenciales. **Materiales y métodos.** Se utilizaron semillas de *A. thaliana* WT y de mutantes AGO1 (*ago1-25*). Las plantas se cultivaron en medios con diferentes niveles de cobre y se analizó la expresión génica mediante RT-qPCR y la estadística con el software "Infostat". **Resultados y discusión.** Para analizar la función de AGO1 en la deficiencia de cobre, se determinó la expresión del *miR398* en plantas WT y *ago1-25*. Se observó una mayor expresión en deficiencia de cobre en WT y las *ago1-25* presentan un patrón de expresión contrario. El *miR156* no presenta diferencias significativas, aunque sí lo hace su diana *SPL3*, cuya expresión es mayor en *ago1-25*. **Conclusiones.** El aumento de la expresión de *SPL3* podría implicar que el factor transcripcional de deficiencia de cobre SPL7 compite con *SPL3* por la unión a sus secuencias diana y no funciona correctamente. Este hecho se observa en la disminución de la expresión de sus dianas: el *miR398* y la *FSD1*. La sustitución de las SODs no es tan completa en *ago1-25* y afecta a las respuestas a la deficiencia de cobre. **Palabras clave:** *A.thaliana*; Cu-miRNA; Cu-Zn SOD; AGO.

Referencias:

1. Bernal M, Casero D, Singh V, Wilson GT, Grande A, Yang H, Dodani SC, PellegriniM, Huijser P, Connolly EL, et al. Transcriptome sequencing identifies SPL7-regulated copper acquisition genes FRO4/FRO5 and the copper dependence of iron homeostasis in Arabidopsis. Plant Cell 2007;24: 738-761.
2. Peñarrubia L, Romero P, Carrió-Seguí A, Andrés-Bordería A, Moreno J, Sanz A. Temporal

- aspects of copper homeostasis and its crosstalk with hormones. *Front Plant Sci* 2015;26:255.
3. Perea-García A, Andrés-Bordería A, Huijser P, Peñarrubia L. The Copper-microRNA Pathway Is Integrated with Developmental and Environmental Stress Responses in *Arabidopsis thaliana*. *Int. J. Mol. Sci.* 2021;22:9547
 4. Perea-García A, Andrés-Bordería A, Vera-Sirera F, Pérez-Amador MA, Puig S, Peñarrubia L. Deregulated High affinity copper transport alters iron homeostasis in *Arabidopsis*. *Front Plant Sci* 2020;23:11:1106.
 5. Ravet K, Pilon M. Copper and iron homeostasis in plants: the challenges of oxidative stress. *Antiox Redox Signal* 2013;9, 919-32.
 6. Yamasaki H, Abdel-Ghany SE, Cohu CM, Kobayashi Y, Shikanai T, Pilon M. Regulation of copper homeostasis by micro-RNA in *Arabidopsis*. *J Biol Chem* 2007;82:16369-16378.
 7. Yamasaki H, Hayashi M, Fukazawa M, Kobayashi Y, Shikanai T. SQUAMOSA Promoter binding Protein-like7 is a central regulator for copper homeostasis in *Arabidopsis*. *J Bio Chem* 2009;21: 347-361.

Oral communication

Student category: Bachelor

Tutor(s): M^a Carmen Montesinos Mezquita (*Department of Pharmacology*), M. Carmen Carceller Zazo (*Department of Pharmacy, Pharmaceutical Technology and Parasitology*)

EFFECTS OF GLP-1 RECEPTOR AGONISTS ON THE GUT MICROBIOTA IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES

Orts Fullana, A.^{1,2}

¹*Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia.*

²*Bachelor degree Student*

anortsfu@alumni.uv.es

Introduction. Accumulated evidence highlights a clear association between gut microbiota alterations and the progression of diseases such as obesity and Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM). Recognizing the relevance of this connection, we focus on the emerging use of a novel treatment for T2DM—the pharmacologic group of Glucose-Like Peptide-1 Receptor Agonists (GLP-1RA). The substantial impact of these drugs on T2DM prompts an exploration of their potential association with the gut microbiota, currently under investigation. **Materials and methods.** A bibliographic review was conducted using the Web of Science and PubMed databases. Keywords such as “GLP-1” and “Gut microbiota” were employed with the results being filtered from 2017 to February 2024. **Results and discussion.** Obtaining a detailed map of the bacterial population in patients with T2DM presents challenges, but recent investigations utilizing advanced technologies yield promising results. Current knowledge on gut microbiota disruption in diabetes reveals significant variations in bacterial populations during antidiabetic treatment with GLP-1AR. Notably, certain species, such as Lachnospiraceae and Erysipelotrichaceae from the Firmicutes phylum, as well as others from Bacteroidales, consistently exhibit important but contradictory changes in independent studies. In contrast, bacteria from the genus *Bifidobacterium* and, more prominently, *Akkermansia*, show distinct increases under GLP-1AR treatment. These variations may impact the immune and

metabolic systems through bio-mediators like Lipopolysaccharides, Short Chain Fatty Acids, and secondary bile acids, exerting a significant influence on the disease progression, often alleviating the symptomatology and improving the blood concentration of biomarkers associated with the pathology. **Conclusion.** Understanding the microbiota disruption in T2DM is complex, yielding contradictory results. However, certain bacterial species consistently exhibit common variations under GLP-1AR administration across different studies, offering a new path for comprehending and treating the illness. **Key words:** Type 2 Diabetes Mellitus; GLP-1RA; Gut microbiota.

References:

1. Liu W, Luo Z, Zhou J, Sun B. Gut Microbiota and Antidiabetic Drugs: Perspectives of Personalized Treatment in Type 2 Diabetes Mellitus. *Front Cell Infect Microbiol.* 2022 May 31;12:853771. doi: 10.3389/fcimb.2022.853771. PMID: 35711668; PMCID: PMC9194476.
2. Xourgia E, Papazafiropoulou A, Papanas N, Melidonis A. Anti-diabetic treatment leads to changes in gut microbiome. *Front Biosci (Landmark Ed).* 2019 Mar 1;24(4):688-699. doi: 10.2741/4743. PMID: 30844705.
3. Kato S, Sato T, Fujita H, Kawatani M, Yamada Y. Effects of GLP-1 receptor agonist on changes in the gut bacterium and the underlying mechanisms. *Sci Rep.* 2021 Apr 28;11(1):9167. doi: 10.1038/s41598-021-88612-x. PMID: 33911125; PMCID: PMC8080802.

Oral Communication

Student category: Bachelor

Tutor: Javier Pereda Cervera (*Department of Physiology of the University of Valencia*)

REVOLUTIONARY TOOLS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: APPLICATIONS IN LUNG CANCER

Alhakim G^{1,2}

¹*Departament of Physiology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia.*

²*Bachelor degree Student*

gial2@alumni.uv.es

Introduction. Artificial Intelligence (AI) machine learning (ML) and radiomics have emerged as a transformative force in the field of healthcare, particularly in the diagnosis and treatment selection of lung cancer, a leading cause of cancer-related mortality worldwide. This abstract explores the revolutionary applications of AI in lung cancer, encompassing early detection, accurate diagnosis, personalized treatment strategies and prognostic predictions. **Materials and methods.** A comprehensive bibliographic review, including searches on PubMed and FDA approved data bases. Searches of PubMed included the words “Lung Cancer”, “AI” in [Title]. More articles were found from the similar articles section and bibliographies. **Results and discussion.** Lung cancer aggressiveness is due to asymptomatic early stages. Therefore, diagnosis is given at late stages (3b/4)

where treatment options are not as effective. AI tools like Syngo.CT Lung CAD (Computer Aided Detection) for the identification of solid pulmonary nodules and Sybil, aid the early diagnosis. Sybil has shown capacity to predict tumors up to 6 years before formation. AI has also found utility in guiding treatment decisions. Clinical decision support systems (CDSS) help physicians in making clinical judgments by analyzing various data points specific to individual patients. Watson for Oncology (WFO) stands as an exemplar CDSS utilized in managing treatment for lung cancer. WFO shows high concordance in recommendations for early stages and metastasis (9,4%-100%) but lower rates in stage II and III (8,8%-84,6%) **Conclusion.** We can already witness remarkable progress. Syngo.CT Lung CAD has already been approved by the FDA. Sybil's next step are clinical applications. Challenges such as standardization and external validation lack in many AI-based studies highlight the need for more research before widespread clinical implementation. WHO seems reliable for early stage and metastasis. Despite limitations, with large databases and suitable platforms, AI research will continue to expand towards improvement in reproducibility, accuracy and applicability. **Acknowledgements.** Appreciation for the continuous support received from my tutor Prof Javier Pereda Cervera. A special mention for Dr. Germán Sanchís Trilles for his help and insights regarding AI. **Key words:** Lung Cancer; AI; ML.

References:

- 1.Kim MS, Park HY, Kho BG, Park CK, Oh IJ, Kim YC, et al. Artificial intelligence and lung cancer treatment decision: agreement with recommendation of multidisciplinary tumor board. Translational Lung Cancer Research [Internet]. 2020 Jun 1;9(3):507–14. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7354125/>
- 2.Mikhael PG, Wohlwend J, Yala A, Karstens L, Xiang J, Takigami AK, et al. Sybil: A Validated Deep Learning Model to Predict Future Lung Cancer Risk From a Single Low-Dose Chest Computed Tomography. Journal of Clinical Oncology. 2023 Jan 12;41(12).
- 3.Ladbury C, Amini A, Govindarajan A, Mambetsariev I, Raz DJ, Massarelli E, et al. Integration of artificial intelligence in lung cancer: Rise of the machine. Cell Reports Medicine. 2023 Feb;4(2):100933.
- 4.Salman R, Nguyen HN, Sher AC, Hallam K, Seghers VJ, Sammer MBK. Diagnostic performance of artificial intelligence for pediatric pulmonary nodule detection on chest computed tomography: comparison of simulated lower radiation doses. European Journal of Pediatrics [Internet]. 2023 Nov 1 [cited 2024 Feb 18];182(11):5159–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37698612/>

Comunicación Oral.

Categoría: Grado.

Tutores: Emilia Ferrer García (*Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal*), Albert Sebastià Duque (*Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal*).

CUANTIFICACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS NIVELES DE ACRILAMIDA EN PALOMITAS UTILIZANDO TÉCNICAS SOSTENIBLES

Fernández-Matarredona C.¹; Sebastià A.¹; Ramón F.¹; Berrada H.²; Pardo O.³; Esteve-Turrillas FA.³; Ferrer E.¹

¹ *Grupo de investigación Tecnologías innovadoras para una alimentación sostenible (ALISOST), Laboratorio 4.32, Facultat de Farmàcia i CC de l'Alimentació, Universitat de València, Av.Vicent Andrés Estellés s/n, 46100, Burjassot, España*

² *Research Group in Alternative Methods for Determining Toxic Effects and Risk Assessment of Contaminants and Mixtures (RiskTox) Laboratorio 4.13, Facultat de Farmàcia i CC de l'Alimentació, Universitat de València, Av.Vicent Andrés Estellés s/n, 46100, Burjassot, España*

³ *Departamento de Química analítica, Universidad de Valencia, 50th Dr. Moliner St., 46100 Burjassot, España*

⁴*Estudiante del grado en Farmacia.*

carferm2@alumni.uv.es

Introducción. La acrilamida (AA) es un contaminante del procesado de alimentos que se forma en presencia de azúcares reductores, como la glucosa, y aminoácidos libres, en especial asparagina, utilizando una fuente de calor, por encima de 120 °C, a través de la reacción de Maillard. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) concluyó que la AA pertenece al grupo 2A, por lo que es probablemente cancerígeno para los seres humanos. El objetivo de este estudio es cuantificar el contenido de AA en muestras de palomitas de maíz procedentes de establecimientos alimentarios e informar del efecto de los campos eléctricos pulsados (PEF) sobre la atenuación del AA. **Materiales y métodos.** La extracción de AA se llevó a cabo mediante una extracción líquido-líquido seguida de una extracción en fase sólida dispersiva, y se cuantificó con cromatografía líquida de alta resolución acoplada a la espectrometría de masas (HPLC-MS/MS). **Resultados y discusión.** El método validado se aplicó a 51 muestras comerciales de palomitas de maíz. Los resultados mostraron que el AA está presente en el 100% de las muestras. El contenido medio de AA en las palomitas de microondas osciló entre 250 y 320 µg/Kg. El tratamiento de maíz con PEF permite reducir la AA alcanzada fue de hasta el 90 %. **Conclusiones.** Debido a la preocupación de la Comisión Europea sobre los niveles de AA en productos a base de cereales debería realizarse una monitorización de los niveles de AA en productos derivados de cereales, incluyendo palomitas, con

el fin de poder establecer un valor de referencia. Por tanto, es importante considerar el PEF como una herramienta sostenible y útil para la reducción de AA en las palomitas de maíz.

Agradecimientos. Esta investigación ha contado con el apoyo de la Generalitat Valenciana (España) AICO/2021/037. Albert Sebastià agradece al programa de becas predoctorales de la Universitat de València "Atracció de Talent". **Palabras clave:** acrilamida; palomita; campos eléctricos pulsados (PEF); HPLC-MS/MS.

Referencias:

1. IARC. (1994). Acrylamide. <https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/06/mono60-16.pdf>
2. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. (2021). Base de datos de consumo en hogares - Alimentación - Snacks aperitivos. <https://www.mapa.gob.es/app/consumo-en-hogares/consulta11.asp>
3. EFSA CONTAM Panel. (2015). Scientific opinion on acrylamide in food. EFSA J, 13(4104), 321. <https://doi.org/10.2903/J.EFSA.2015.4104>
4. Sebastià, A., Pallarés, N., Bridgeman, L., Juan-García, A., Castagnini, J. M., Ferrer, E., Barba, F. J., & Berrada, H. (2023). A critical review of acrylamide green extraction and determination in food matrices: Current insights and future perspectives. TrAC Trends in Analytical Chemistry, 167, 117267. <https://doi.org/10.1016/J.TRAC.2023.117267>

COMUNICACIONES ORALES DE ESTUDIANTES DE POST-GRADO

Comunicación oral

Categoría de estudiante: Doctorado

Tutor(s): Rosa M^a Giner Pons (*Departament de Farmacologia, UV*), Isabel Martínez Solís (*Departamento de Farmacia, UCH CEU*)

CALIDAD DE PRODUCTOS COMERCIALES DE SUMIDAD DE PASIFLORA: IDENTIDAD Y PUREZA

Borrás S.^{1,2,3,4}

¹ *Departament de Farmacologia, Facultat de Farmàcia, Universitat de València*

² *Unitat de Farmacologia i Farmacognòsia, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona*

³ *Departamento de Anatomía e Histología, Jardín Botánico, Universitat de València*

⁴ *Estudiante Doctorado*

bohuer@alumni.uv

Introducción. La sumidad de pasiflora (*Passiflora incarnata* L.) es una de las drogas vegetales más utilizadas para los trastornos del sueño y ansiedad. Es relevante asegurar la calidad de los productos a base de plantas comercializados ya que la calidad es clave para la reproducibilidad de su seguridad y eficacia ^{1,2}. El objetivo de este trabajo ha sido evaluar la identidad y pureza de cinco productos comerciales de pasiflora (4 complementos alimenticios, muestras 1-4; y un medicamento, muestra 5), mediante exámenes macroscópico, microscópico y por cromatografía en capa fina de alta resolución (*High Performance Thin Layer Chromatography*, HPTLC). **Material y métodos.** En cada una de las muestras se ha determinado la presencia de elementos extraños y contaminación animal/fúngica, los caracteres microscópicos diagnósticos y el perfil cromatográfico por HPTLC, siguiendo las especificaciones de la Farmacopea Europea ³. **Resultados y discusión.** En ninguna de las muestras se han hallado elementos extraños, pero en la muestra 3 se ha detectado contaminación animal. Los caracteres microscópicos diagnósticos se han observado en todas las muestras, excepto en la muestra 5. En ésta, por tratarse de un polvo con un tamaño de partícula mucho menor que el prescrito para el análisis microscópico, no ha sido posible detectar la totalidad de los caracteres. La Farmacopea Europea describe dos perfiles cromatográficos por HPTLC: uno para el tipo isovitexina y otro para el tipo eswertisina. Las muestras 1, 2, 3 y 5 cumplen los criterios de aceptación para el tipo isovitexina, que es el más habitual. La muestra 4 no cumple con ninguno de los dos. **Conclusión.** En conclusión, 3 de las 5 muestras (el medicamento y dos complementos alimenticios) cumplen las especificaciones de la Farmacopea Europea para los parámetros analizados, confirmando su calidad. **Palabras clave:** pasiflora; calidad; identidad; pureza; HPTLC. **Agradecimientos.** A los profesores José Luis Ríos (Facultat de Farmàcia, Universitat de València), Salvador Cañigüeral y Roser Vila (Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona).

Referencias: ¹ Cañigüeral S. Medicamentos a base de plantas: el reto de la calidad y la Farmacopea como herramienta para alcanzarla. *Revista de Fitoterapia*. 2013; 13(2): 101-122.

² Frommenwiler DA, Reich E, Sharaf MHM, Cañigüeral S, Etheridge CJ. Investigation of market herbal products regulated under different categories: How can HPTLC help to detect quality problems? Front. Pharmacol. 2022; 13:925298.

³ EDQM (European Directorate for the Quality of Medicines and Health Care), 2023. European Pharmacopoeia. Supplement 11.4. Council of Europe, Strasbourg.

Comunicación oral

Doctorado

Tutores: Carla Muñoz-Antoli (*Departamento de Farmacia y Tec. Farmacéutica y Parasitología*); J. Guillermo Esteban (*Departamento de Farmacia y Tec. Farmacéutica y Parasitología*)

TÉCNICA ALTERNATIVA PARA EL RECuento DE HUEVOS DE HELMINTOS EN MUESTRAS FECALAS FIJADAS

Comas Murillo J.^{1,2}

¹*Departamento de Farmacia y Tec. Farmacéutica y Parasitología.*

²Estudiante de doctorado

jacklyn@alumni.uv.es

Introducción. Las infecciones causadas por helmintos transmitidos por el suelo (HTS) son un problema de salud pública. Según la OMS se estima que aproximadamente 46 millones de niños corren el riesgo de infección. La técnica de Kato-Katz ha sido siempre el método de elección para el recuento de huevos por gramo de heces (hgh), si bien únicamente aplicable a muestras fecales frescas sin fijar. En este trabajo, se valora la técnica de FLOTAC Mini como alternativa para heces fijadas. **Materiales y métodos.** Se ha aplicado la técnica de FLOTAC Mini a un total de 14 muestras fecales de población infantil nicaragüense, infectadas con HTS y fijadas con Formalina 10%. Todas ellas habían sido analizadas previamente por la técnica de Kato-Katz, conociéndose la intensidad de parasitación. **Resultados y discusión.** Las 14 muestras presentaron parasitación por dos HTS: *Trichuris trichiura* (86%) y *Ascaris lumbricoides* (7%). Además, se encontró un caso de parasitación mixta (7%). Por la técnica de Kato-Katz se contó una media de 3622 hgh para *T. trichiura* y de 1308 hgh para *A. lumbricoides*. Por la técnica de FLOTAC Mini se contó una media de 1405 hgh para *T. trichiura* y de 295 hgh para *A. lumbricoides*. Entre ambas técnicas, solo aparece diferencias estadísticamente significativas en los hgh de *T. trichiura* ($p=0,00002$). Según la tabla de niveles de intensidad de la OMS¹, los hgh obtenidos tanto por Kato-Katz como por FLOTAC Mini se corresponden con una intensidad moderada para *T. trichiura* y leve para *A. lumbricoides*. **Conclusión.** Este estudio evidencia como ambas técnicas coinciden en los valores de intensidad marcados por la OMS, si bien es cierto que el número de hgh cambia bastante, la técnica de FLOTAC Mini, puede considerarse como una técnica alternativa para determinar la intensidad de los hgh de HTS en muestra fecal fijada. **Agradecimientos.** VI Convocatoria Proyectos Cooperación al Desarrollo, Universitat de València. **Palabras clave:** Helmintos; intensidad; FLOTAC Mini; Kato-Katz; Nicaragua.

Referencias:

1. Montresor, DWT, Crompton A, Hall DAP, Bundy, Savioli L. World Health Organization (OMS). Division of Control of Tropical Diseases. Schistosomiasis and Intestinal Parasite. J Trop Med Hyg 1998; Unit. Geneve. 45p

Comunicación oral

Categoría del estudiante: Máster

Tutor: Maria Teresa Galán Puchades (*Departamento de Farmacia, Tecnología farmacéutica y Parasitología de la Universitat de València*)

DIAGNÓSTICO DIRECTO DE ZOONOSIS PARASITARIAS INTESTINALES Y DE ÓRGANOS ANEJOS EN POBLACIONES URBANAS Y PERIURBANAS DE LA RATA DE ALCANTARILLA, *RATTUS NORVEGICUS*, EN LA CIUDAD DE VALENCIA

Ramírez Utrillas, MP^{1,2}

¹*Departamento de Farmacia, Tecnología farmacéutica y Parasitología, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València.*

²*Máster en enfermedades parasitarias tropicales
rauma@alumni.uv.es*

Introducción. La rata de alcantarilla, *Rattus norvegicus*, puede actuar como reservorio y diseminador de múltiples parásitos, esto puede generar un gran problema de salud pública. Por ello que se ha realizado una investigación sobre las zoonosis parasitarias intestinales y de órganos anejos presentes en ratas de la ciudad de Valencia. **Material y métodos.** Se analizaron 45 ejemplares provenientes de 3 enclaves distintos, tanto en zonas urbanas como periurbanas de la ciudad: 15 ejemplares de la red de alcantarillado, 15 de parques y jardines y 15 de huerta. Se obtuvo el contenido intestinal y se empleó la técnica de concentración de parásitos Midi-Parasep®. Se compararon los resultados según el sexo, edad de las ratas, y el tipo de enclave de captura, aplicando el test estadístico del χ^2 para comprobar la significancia de los resultados. Asimismo, estos resultados se contrastaron con los obtenidos para protozoos por PCR múltiple y para helmintos por disección de los órganos. **Resultados y discusión.** Se encontraron 6 especies zoonóticas, los protozoos *Blastocystis* spp. (prevalencia de 84,4%) y *Giardia* spp. (31,1%) y los helmintos *Hymenolepis nana* (13,3%) e *Hymenolepis diminuta* (33,3%) (cestodos) y los nematodos *Gongylonema neoplasticum* (6,7%) y *Angiostrongylus cantonensis* (6,7%). Solo el enclave de captura parece tener influencia en los parásitos de ciclo diheteroxeno en favor de las zonas de huerta. El Midi-Parasep® mostró una buena sensibilidad comparado con las otras técnicas de detección. Se confirma el papel reservorio de parásitos zoonóticos de la rata de alcantarilla en Valencia con especial atención al nematodo *A. cantonensis*, causante de meningitis eosinofílica en humanos. **Conclusión.** A tenor de los resultados obtenidos, las autoridades han de no solo mantener sino incrementar el control de las poblaciones de ratas en la ciudad y la población seguir correctas medidas higiénicas para disminuir el riesgo de adquisición de los parásitos zoonóticos encontrados. **Palabras Clave:** Zoonosis parasitarias; *Rattus norvegicus*; Midi-Parasep®; Valencia urbana; Valencia periurbana.

Oral Communication

Student category: PhD

Tutor(s): Antonio José Guillot García (*Department of Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Parasitology of the University of Valencia*), Ana Melero Zaera (*Department of Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Parasitology of the University of Valencia*)

CYANOCOBALAMIN-LOADED MICRONEEDLE ARRAY PATCHES FOR INFLAMMATORY SKIN CONDITIONS: IN VITRO, EX VIVO AND IN VIVO EVALUATION.

Martínez Navarrete M.^{1,3}; Guillot J.A.¹; Giner RM.²; Recio MC.²; Melero A.¹

¹*Departamen of Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Parasitology t, Faculty of Pharmacy, University of Valencia.*

²*Departamen of Pharmacology t, Faculty of Pharmacy, University of Valencia.*

³*PhD Student*

mimarna4@uv.es.

Introduction. Inflammatory skin conditions affect many worldwide. Cyanocobalamin (vitamin B12) has anti-inflammatory properties, promising relief for similar symptoms. However, its high molecular weight (>500 Da) hampers skin penetration. We've created dissolving microneedles loaded with cyanocobalamin for painless, effective delivery through the skin. **Materials and methods.** Cyanocobalamin-loaded dissolving microneedles (B12@DMAPs) were fabricated by the solvent casting method using a mixture of solvable and biocompatible polymers. The B12@DMAPs were characterized in vitro terms of deformation, insertion, and release.. Finally, the effectiveness of the formulation was studied in a delayed-type hypersensitivity murine model while bioluminescence imaging was performed [1]. Afterwards, animals were killed, and skin biopsies were taken for histopathological studies and cytokines detection. **Results and discussion.** B12-DMAPs in vitro characterization showed that that the formulation has optimal properties for its application onto the skin. In vitro and Ex vivo studies showed that microneedles patches successfully achieved a controlled release of the drug during 24 h and were delivered the drug across the skin layers. Moreover, the B12@DMAPs performance in the in vivo model showed an alleviation of the inflammatory symptoms. Bioluminescence imaging, histopathological study and cytokine detection showed a similar trend: No differences were observed between healthy mice or mice treated with topical corticosteroids and the animals treated with B12@DMAPs ($p < 0.05$), whereas untreated mice and mice treated with no-drug-loaded DMAPs showed a significant difference in pro-inflammatory signs ($p > 0.05$). **Conclusion** B12-DMAPs were able to deliver Cyanocobalamin through the skin in a controlled manner and could retrieved relief the skin inflammation on an in vivo murine model. **Key words:** skin inflammatory conditions; vitamin B12; microneedle; drug delivery; topical delivery.

References: [1] Hofmann MCJ, Schmidt M, Arne O, Geisslinger G, et al. Non-invasive bioluminescence imaging as a standardized assessment measure in mouse models of dermal inflammation. *J Dermatol Sci.* 2018;91(2):153–63.

Comunicación Oral

Categoría del estudiante: Doctorado

Tutor(es): María Trelis Villanueva (Área de Parasitología, Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Valencia, España)

INTROGRESIÓN DE *Wolbachia* PARA LA SUPRESIÓN LOCAL DE LAS POBLACIONES DE MOSQUITO TIGRE, *Aedes albopictus*, EN ESPAÑA BASADA EN IIT

Cholvi M.¹; Trelis M.^{1,2}; Bueno-Marí R.^{1,3,4}; Khoubbane M.¹; Gil R.^{5,6}; Marcilla A.^{1,2}; Moretti R.⁷.

1 Área de Parasitología, Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Valencia, España

2 Unidad Mixta de Investigación en Endocrinología, Nutrición y Dietética Clínica, Instituto de Investigación Sanitaria La Fe, Valencia, España

3 Departamento de Investigación y Desarrollo, Laboratorios Lokímica, Paterna, Valencia, España

4 Centro de Excelencia en Control de Vectores para Europa, Rentokil Initial, Paterna, Valencia, España

5 Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SYSBIO), Universidad de Valencia/CSIC, Paterna, Valencia, España.

6 Área de Genómica y Salud, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO). Valencia. España

7 Departamento de Biotecnología y Agroindustria (SSPT-BIOAG-SOQUAS), ENEA (Agencia Nacional Italiana de Biotecnología, Energía y Desarrollo Económico Sostenible), Roma, Italia

macholsi@alumni.uv.es

Introducción. La aparición de resistencia a los insecticidas entre los vectores de arbovirus, como el mosquito tigre, centra la atención en el desarrollo de nuevas estrategias para su control¹. En este sentido, el uso de endosimbiontes como *Wolbachia* está recibiendo cada vez más atención debido a su demostrada eficacia para suprimir las poblaciones y/o reducir la capacidad vectorial de los mosquitos *Aedes* de forma ecológicamente respetuosa². **Material y métodos.** En este trabajo, se describe el establecimiento de una infección por *Wolbachia* en una población de *Ae. albopictus* salvajes de Barcelona (España) mediante un método de hibridación para obtener machos capaces de esterilizar a las hembras. Las líneas híbridas obtenidas, se compararon a nivel biológico con el donante de *Wolbachia* (ARwP *Ae. albopictus*, previamente infectado artificialmente con *wPip Wolbachia*) en cuanto a supervivencia de inmaduros y adultos, fecundidad de las hembras, fertilidad de los huevos y nivel de esterilidad inducida. **Resultados y discusión.** A pesar de los antecedentes genéticos de partida³, los resultados no pusieron de manifiesto ninguna diferencia entre las líneas en cuanto a los parámetros biológicos mencionados, lo que indica una total idoneidad de los híbridos para ser utilizados como herramienta de control contra *Ae. albopictus*. En particular, los machos híbridos indujeron un 99,9% de esterilidad en los huevos de las hembras de tipo salvaje sin necesidad de ningún tratamiento previo. **Conclusión.** Gracias a la inocuidad de *Wolbachia* para los organismos y el medio ambiente, el uso de este método para el control de *Ae. albopictus* merece sin duda una mayor exploración, especialmente en zonas como el este de España, donde el mosquito se ha extendido recientemente y, además de los problemas derivados del aumento de las picaduras y las reacciones alérgicas, puede representar una grave amenaza debido a su competencia como vector de importantes

enfermedades. **Agradecimientos.** A Riccardo Moretti y todo el equipo de la Agencia Nacional Italiana de Biotecnología, Energía y Desarrollo Económico Sostenible, el equipo de relaciones Internacionales de la Universidad de Valencia por tramitar la estancia que permitió esta investigación y a Maria Trelis, Rubén Bueno, Aantonio Marcilla, Rosario Gil, Messaoud Khoubbane y todo el equipo del departamento de Parasitología de la Facultad de Farmacia. **Key words:** *Aedes albopictus*; control genético; Incompatibilidad citoplasmática; hibridación; genotipado.

1. **References:** ¹ Kraemer, M.U.G.; Reiner, R.C.; Brady, O.J.; Messina, J.P.; et al. Past and future spread of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. *Nat Microbiol* **2019**, *4*, 854–863. <https://doi.org/10.1038/s41564-019-0376-y>.
2. Roiz, D.; Wilson, A.L.; Scott T.W.; Fonseca, D.M.; Jourdain, F.; Müller, P.; Velayudhan, R.; Corbel, V.; Integrated *Aedes* management for the control of *Aedes*-borne diseases. *PLoS Negl Trop Dis* **2018**, *12*(12): e0006845. doi: 10.1371/journal.pntd.0006845. Erratum in: *PLoS Negl Trop Dis* **2022**, *16*(3): e0010310. PMID: 30521524; PMCID: PMC6283470.
3. Lucati, F.; Delacour, S.; Palmer, J.R.; Caner, J.; Oltra, A.; Paredes-Esquivel, C.; Mariani, S.; Escartin, S.; Roiz, D.; Collantes, F.; Bengoa, M.; Montalvo, T.; Delgado, J.A.; Eritja, R.; Lucientes, J.; Albó Timor, A.; Bartumeus, F.; Ventura, M. Multiple invasions, *Wolbachia* and human-aided transport drive the genetic variability of *Aedes albopictus* in the Iberian Peninsula. *Sci Rep* **2022**, *12*, 20682. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-24963-3>.

Oral Communication

Student category: PhD

Tutor(s): Francisco J. Barba (*Department of Preventive Medicine and Public Health, Food Science, Toxicology and Forensic Medicine, Universitat de València*)

POTENTIAL OF OLIVE OIL MILL WASTEWATER AS A SOURCE OF POLYPHENOLS

Martínez-Terol, S.^{1,2}; Calleja-Gómez, M.^{1,2}; Barba, FJ.¹; Berrada, H.; Ferrer, E.¹; Martínez-Culebras, PV.¹

¹Research group in Innovative Technologies for Sustainable Food (ALISOST), Department of Preventive Medicine and Public Health, Food Science, Toxicology and Forensic Medicine, Faculty of Pharmacy, Universitat de València

²PhD Student

sergio.martinez-terol@uv.es

Introduction. Industrial processes for olive oil production generate a considerable amount of olive mill wastewater, also known as *alpechín*, which is a major environmental concern and a problem for this production sector. Due to its composition, it is a potential reservoir of high added value compounds (HAVC), such as oleuropein, hydroxytyrosol and tyrosol. The aims of this study are to optimise the conventional extraction of phenolic fractions present in the *alpechín*, to characterise the total phenolic content and to identify of the phenolic compounds in different samples of *alpechín* from different Spanish regions. **Materials and methods.** To carry out the study, eight samples of olive mill wastewater (OMW) and five samples of *alpechín* sludge from abandoned ponds in the Mediterranean area and southern Spain were analysed. After samples defatting by hexane, the total phenolic content of the extracts was analysed using spectrophotometric techniques and we carried

out a tentative identification of the phenolic compounds using the Triple-TOF-LC-MS-MS technology. **Results and discussion.** Samples collected from ponds in Toledo, Beneixama (Alicante) and Luque (Córdoba) exhibited elevated concentrations of phenolic compounds, ranging from 7.2 to 18.9 mg GAE/g of fresh *alpechín*. The polyphenol levels were influenced by various factors, including matrix condition, seasonality, location, degree of pond abandonment, and vegetation water. Qualitatively, OMW and OMW sludge shared a similar phenolic profile, characterized by comparable proportions of lignin, phenolic acids, flavonols, and oleuropein derivatives subgroups. Nevertheless, distinctions emerged in the proportions of anthocyanins and flavones. This study provides a solid basis, from the safety and functional point of view, for the valorization of this residual material using alternative strategies to develop potential bioactive ingredients for the food and agricultural industries. **Acknowledgements.** Sergio Martínez-Terol would like to acknowledge TED2021-129481B-C33 (funded by MCIN/AEI/10.13039/501100011033 and by the European Union “NextGenerationEU”/PRTR) for his contract. **Key words:** olive mill wastewater; *alpechín*; Spain; phenolic compounds

References:

1. Dermeche S., Nadour M., Larroche C., Moulti-Mati F., Michaud P. Olive mill wastes: Biochemical characterizations and valorization strategies. *Process Biochemistry*. 2013; 48(10):1532–52.

Huertas-Alonso AJ., Gonzalez-Serrano DJ., Hadidi M., Salgado-Ramos M., Orellana-Palacios JC., Sánchez-Verdú MP., et al. Table Olive Wastewater as a Potential Source of Biophenols for Valorization: A Mini Review. *Fermentation*. 2022; 8 (5).

Oral Communication

Student category: PhD

Tutor(s): M^a Carmen Montesinos Mezquita (*Department of Pharmacology of the University of Valencia*), M. Carmen Carceller Zazo (*Department of Pharmacy, Pharmaceutical Technology and Parasitology of the University of Valencia*)

THE FUNCTION OF JNK IN DERMAL CELLS

Riske A.^{1,2}

¹*Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia.*

²*PhD student*

riske@alumnni.uv.es

Introduction. The c-Jun N-terminal kinase (JNK) regulates various cellular processes, including inflammation, proliferation, differentiation, and migration [1]. A disruption of the JNK signaling pathway promotes the development of various disorders, such as psoriasis [1]. Psoriasis is a chronic inflammatory skin disease characterized by epidermal hyperplasia and dermal infiltration of immune cells [2]. This study aimed to investigate the role of JNK within human dermal fibroblasts, the main cell type in the dermis, examining its significance in preserving skin homeostasis and modulating immune responses. **Materials and methods.** Primary fibroblasts were obtained from freshly resected foreskins of adult healthy donors, while primary monocytes were isolated from buffy coats from healthy donors via Ficoll-Paque density gradient centrifugation. The effect of JNK inhibition

on fibroblast migration was assessed by an in vitro wound scratch assay on cultured fibroblasts in the absence or presence of JNK-Inhibitor SP600125. Furthermore, the immunomodulatory ability of fibroblasts was evaluated by measuring the cytokine production of monocytes after treatment with fibroblast-conditioned media previously stimulated with interleukin (IL)-1 β (2.5 ng/mL, 24h) in the presence or absence of a non-selective COX-inhibitor, indomethacin (10 μ M) or JNK-Inhibitor SP600125 (50 μ M). IL-10 and tumor necrosis factor- α , were determined using ELISA. **Results and discussion.** The results of the scratch assay showed that basal JNK activity is required for fibroblast motility. It was confirmed that healthy fibroblasts promote an anti-inflammatory, pro-resolving phenotype in monocytes by releasing PGE₂, and that this effect is partially mediated by JNK signaling. Additionally, it was indicated that JNK signaling is downregulated in psoriatic fibroblasts, which may contribute to the chronic inflammation and epidermal hyperplasia observed in psoriasis. **Conclusion.** These findings demonstrate the importance of the JNK pathway in mediating the central role of dermal fibroblasts for maintaining skin homeostasis and modulating skin inflammation. **Key words:** Prostaglandin E₂; c-Jun N-terminal kinase; dermal fibroblasts; psoriasis.

References:

1. Hammouda MB, Ford AE, Liu Y, Zhang JY. The JNK signaling pathway in inflammatory skin disorders and cancer. *Cells*. 2020; 9(4):857.
2. Griffiths CEM, Armstrong AW, Gudjonsson JE, Barker JNWN. Psoriasis. *Lancet*. 2021; 397(10281):1301-15.

Oral Communication

Student category: PhD

Tutor(s): Ana Melero (*Department of Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Parasitology, Faculty of Pharmacy, University of Valencia*).

MESOPOROUS SILICA USED AS A POLYPHENOLS CARRIER IN ADVANCED MICRONEEDLE PRODUCTION

Stein R.¹; Deon M.²; Beck, RCR.¹; Guillot AJ.³

¹Federal University of Rio Grande do Sul. Department of Medicine Production and Control

²Federal University of Health Sciences of Porto Alegre. Department of Pharmacosciences

³University of Valencia. Department of Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Parasitology,
Faculty of Pharmacy

rgo.stein@hotmail.com

Introduction. Polyphenols are bioactive compounds rich in pharmacological properties, such as antioxidants and anti-inflammatory agents, among others. Resveratrol (RSV) and curcumin (CUR) are examples of these compounds, which are popularly used in human dietary practices. Despite their benefits, these compounds suffer from low solubility and permeability, and their short half-life due to enzymatic degradation limits their maximum potential action, resulting in their limited use in current therapies. In order to overcome the physical-chemical and biological barriers that surround resveratrol and curcumin, this work aims to apply emerging technologies, such as mesoporous silica particles (MS), in alliance with polymeric microneedles (MN). **Materials and methods.** The synthesis of MS particles occurred through the sol-gel method, using tetraethyl orthosilicate (TEOS) and presence of a surfactant. Therefore, RSV and CUR were successfully nanoencapsulated into MS

particles (drug loading 19%). Both particles were incorporated into a polymeric aqueous dispersion containing polyvinylpyrrolidone (PVP) to form the MN tips. Subsequently, a polymeric layer consisting of a blend of PVP and polyvinyl alcohol (PVA) was added to provide support for the MN tips. **Results and discussion.** Thermal analyses were performed, demonstrating the non-occurrence of melting points for MS-RSV and MS-CUR, indicating that both could be in amorphous state. Release studies were conducted using the dialysis bag method, revealing a complete release of 100% for RSV within 24 hours, and a 46% release of CUR over a period of 120 hours. The particles were incorporated into the MN tips at a concentration of 5%. Scanning electron microscopy was employed to observe the MN, revealing the presence of particles at their tips. **Conclusion.** Thus, the successful combination of particles with polymeric bases in their production paves the way for further experimentation and testing. **Key words:** Curcumin; resveratrol; mesoporous silica and micro needles.

References:

1. Antonio J. G, et al. European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics. 2022 Aug 1; 177:184–98.
2. Hamam F, Nasr A. Saudi Journal of Medicine and Medical Sciences. 2020; 8(1):17.
3. Qin L, He Y, Zhao X, Zhang T, Qin Y, Du A. Molecules. 2020 Jun 15;25(12):2752–2.
4. Ciriminna R. Chemical Reviews. 2013 Jun 19;113(8):6592–620.
5. Baumgartner A, Planinšek O. European Journal of Pharmaceutical Sciences. 2021 Dec; 167:106015.

Comunicació oral

Categoria de l'estudiant: Màster

Tutora: Carla Maria Soler Quiles (*Medicina Preventiva i Salut Pública, Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal*)

IMPACTE DEL TRACTAMENT DEL SUC DE MAGRANA (*PUNICA GRANATUM*) EN LA INTERNALITZACIÓ DE LES VESÍCULES EXTRACELULARS PRESENTS I CARACTERITZACIÓ D'AQUESTES

Bernabeu-Martínez JA.^{1,2}; Sánchez-López, C. M.³; Pérez-Bermúdez, P.⁴; Marcilla, A.³; Soler, C.¹

¹*Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública, Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal*

²*Estudiant de màster*

³*Departament de Farmàcia i Tecnologia Farmacèutica i Parasitologia*

⁴*Departament de Fisiologia vegetal*

bermarjo@alumni.uv.com

Introducció. En els últims temps, s'ha registrat un creixement significatiu en la investigació de les vesícules extracel·lulars (VE), a causa del seu potencial en diverses àrees com el diagnòstic i tractament de malalties. Les VE derivades de plantes han emergit com a possibles vehicles de principis actius, amb avantatges sobre altres estructures com els liposomes. Este estudi es centra en explorar la internalització de les VE de magrana (*Punica granatum*) i avaluar l'impacte del tractament del suc sobre este procés, considerant el seu potencial com a vehicles de substàncies bioactives. **Material i mètodes.** El procediment va incloure l'extracció de suc de magrana i l'aplicació de diferents tractaments: liofilització i pasteurització. Les VE van ser aïllades mitjançant filtració de flux tangencial i purificades amb cromatografia d'exclusió molecular. Posteriorment, es van dur a terme proves de caracterització i determinació de puresa, seguides per l'estudi de la capacitat d'internalització en cultius de cèl·lules THP-1 i el posterior anàlisi mitjançant citometria de flux. **Resultats.** Els resultats van demostrar l'alta puresa de les mostres de VE obtingudes. En relació amb la internalització, es va observar que les VE de magrana eren més eficients que els liposomes, confirmant estudis previs. Específicament, les VE derivades del suc natural van exhibir la major taxa d'internalització a les 2 hores, suggerint la seua idoneïtat com a vehicles de principis actius. **Conclusions.** Este estudi exploratori revela que el tractament del suc modifica la internalització de les VE, i destaca la superioritat de les VE de magrana sobre els liposomes en termes d'eficiència d'internalització. També conclou que les VE derivades del suc natural de magrana podrien ser prometedores per a la seua aplicació com a vehicles de substàncies bioactives. **Paraules clau.** Vesícules extracel·lulars; *Punica granatum*; vehicle; internalització; liposomes.

Bibliografia:

1. Sánchez-López CM, Manzanque-López MC, Pérez-Bermúdez P, Soler C, Marcilla A. Characterization and bioactivity of extracellular vesicles isolated from pomegranate. Food Funct. 2022 Nov 8;13(24):12870–82.

2. Ito Y, Taniguchi K, Kuranaga Y, Eid N, Inomata Y, Lee SW, et al. Uptake of micrnas from exosome-like nanovesicles of edible plant juice by rat enterocytes. *Int J Mol Sci.* 2021 Apr 1;22(7).
3. Mulcahy LA, Pink RC, Carter DRF. Routes and mechanisms of extracellular vesicle uptake. Vol. 3, *Journal of Extracellular Vesicles.* Co-Action Publishing; 2014.
4. Wang B, Zhuang X, Deng Z Bin, Jiang H, Mu J, Wang Q, et al. Targeted drug delivery to intestinal macrophages by bioactive nanovesicles released from grapefruit. *Molecular Therapy.* 2014;22(3):522–34.