



ORGANIZA



Facultad de
Farmacia

UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA



Curso académico 2024-2025

ORGANIZA

Cátedra TEVA y Universidad San Jorge en colaboración con:

Universidad de Santiago de Compostela

Universidad de Salamanca

Universidad CEU-Cardenal Herrera Valencia

Universidad de Castilla-La Mancha

Universidad Complutense de Madrid

Universidad de Sevilla

Universidad de Murcia

Universidad de Barcelona

COMITÉ ORGANIZADOR

Nuria Berenguer Torrijo (Universidad San Jorge)

Maria Antónia Busquets Viñas (Universidad de Barcelona)

Guillermo Cásedas López (Universidad San Jorge)

Patricia Díaz Rodríguez (Universidad de Santiago de Compostela)

Francisco José Fernández Gómez (Universidad de Murcia)

Andrés Garzón Ruiz (Universidad de Castilla-La Mancha)

José Antonio Guerra Guirao (Universidad Complutense de Madrid)

María del Carmen Gutiérrez Millán (Universidad de Salamanca)

Elisa Langa Morales (Universidad San Jorge)

Enric Poch Jiménez (Universidad CEU-Cardenal Herrera Valencia)

Antonio Ramos Carrillo (Universidad de Sevilla)

Loreto Sáez-Benito Suescun (Universidad San Jorge)

Estela Sangüesa Sangüesa (Universidad San Jorge)

Raquel Sendón García (Universidad de Santiago de Compostela)

COMITÉ CIENTÍFICO

El Comité científico incluye a todos los miembros del Comité organizador y, además, a las personas que se indican a continuación, todas ellas miembros de Universidad San Jorge:

Laura Botello Morte

M^a Pilar Garralaga Clemente

Beatriz Giner Parache

Carlota Gómez Rincón

Lydia Horndler Gil

Eldris Alejandra Iglesias Huerta

Virginia Lezáun Alcalá

Ana Cristina Moliner Langa

Belén Monge Ochoa

Sonia Núñez Alonso

M^a Rosa Pino Otín

M^a Pilar Ribate Molina

Desde la Cátedra Teva y el Grado en Farmacia de la Universidad San Jorge, se convoca el II Congreso Nacional de Proyectos de Fin de Grado en Farmacia. Es un evento académico y científico que reúne a estudiantes, profesores, profesionales y expertos en el campo de la farmacia. Además, en esta edición, se cuenta con la colaboración de la Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Salamanca, Universidad CEU-Cardenal Herrera Valencia, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Sevilla, Universidad de Murcia y la Universidad de Barcelona

Este encuentro tiene como objetivo proporcionar una reunión para que los estudiantes presenten sus proyectos de fin de grado, compartan conocimientos y experiencias y fomenten la discusión sobre temas relevantes en el campo de la farmacia.

Características del Congreso:

- **Presentación de Proyectos:** Los estudiantes tienen la oportunidad de presentar los resultados de sus proyectos de fin de grado, destacando la relevancia, metodología, resultados y conclusiones.
- **Conferencias y Talleres:** Se incluyen conferencias magistrales a cargo de profesionales destacados en el campo farmacéutico, así como talleres prácticos relacionados con la investigación y la práctica farmacéutica.
- **Intercambio de Conocimientos:** El congreso fomenta el intercambio de conocimientos y la discusión entre estudiantes, profesores y profesionales del sector, promoviendo la colaboración y el networking.
- **Reconocimiento Académico:** Se otorgan premios y reconocimientos a los proyectos más destacados, fomentando la excelencia académica y la innovación en el campo de la farmacia.

En esta segunda edición se han convocado a todos aquellos estudiantes del grado en Farmacia que hayan defendido su Proyecto o Trabajo Fin de Grado en los cursos académicos 2023-24 o 2024-25 o vayan a defenderlo durante 2024-2025.

Las categorías en las que se puede participar, tanto en modalidad póster como comunicación oral, son:

- **Categoría 1.** Farmacología, farmacia y tecnología farmacéutica, biotecnología, medicamento individualizado e industria farmacéutica

- Categoría 2. Farmacia asistencial, salud pública, farmacoeconomía, gestión farmacéutica, legislación farmacéutica, historia de la farmacia
- Categoría 3. Biología, inmunología, microbiología, parasitología y farmacognosia
- Categoría 4. Química, alimentos, medio ambiente y técnicas instrumentales

PROGRAMA CIENTÍFICO

17/07/2025

9.00-9.15 h: Recepción y acreditaciones en sede USJ, plaza Santa Cruz, Zaragoza

9.15-9.30 h: Apertura e inauguración del congreso

9.30-10.30 h: Charla inaugural: Raúl Rivas González

10.30-11.00 h: Pausa café

11.15-13.00 h: Visita a Teva Pharma en autobús desde Zaragoza

14.00-15.00 h: Comida en USJ, campus Villanueva de Gállego

14.40-15.00 h: Recogida de las presentaciones orales de todos los ponentes (Primera y Segunda Sesión) del día 17/07/25. Todos los participantes que tengan exposición oral deberán dirigirse al Aula Magna de la Facultad de Comunicación para copiar su presentación en el ordenador de la sala. Asimismo, los participantes con póster de este día deberán dirigirse al hall de esta facultad para pegarlo en el soporte indicado y retirarlo al finalizar la jornada.

15.00-17.30 h: Primera Sesión de Comunicaciones orales (Aula Magna, Facultad de Comunicación, USJ, campus Villanueva de Gállego). El orden de participación será el siguiente:

1. Laura Pous i Vinyals: Applicability of the comet assay in HaCaT cells for the evaluation of photogenotoxicity.
2. Leire Berasategi Asurmendi: Evaluación de la eficacia de transferencia de carga medida por vesículas extracelulares cargadas con GFP y luciferasa.
3. Miguel Castro Rodríguez: Control topográfico y arquitectónico de scaffolds para regulación de la respuesta fibroblástica.
4. Cristina Miguel Cañes: Impresión 3D: Diseño y desarrollo de hidrogeles oculares para la administración de fármacos.
5. Luis López Pérez: ImportPrEP. Infecciones de transmisión sexual y patología importada en la población migrante latinoamericana atendida en una unidad de ITS.
6. Paola Turón González: Evaluación de la información de medicamentos en pacientes oncológicos en tratamiento con capecitabina, lenvatinib, niraparib, palbociclib o ribociclib.
7. María Claudia Rus: Comparative Study: Conventional vs. AI-integrated Pharmaceutical R&D in terms of Sustainability.

17.30-18.00 h: Pausa café/ Sesión de Pósteres.

1. Nieves Carvajal Pérez: Variabilidad genética de ApoE4 en la Enfermedad de Alzheimer.
2. Andrea Lahoz Lahoz: Efecto de la procianidina B2 en el tratamiento de la obesidad: Estudios in vivo en el nematodo *Caenorhabditis elegans*.
3. Alice di Renzo: Policosanols from *Cannabis sativa* L.: assessment of neuroprotective activity in neuroinflammatory cell models.
4. María Victoria Castillo: Evaluación de la eficacia del cannabis en el tratamiento del dolor.

18.00-19.30 h: Segunda Sesión de Comunicaciones orales (Aula Magna, Facultad de Comunicación). El orden de participación será el siguiente:

1. Inés Alcón Rueda: Análisis de formulaciones orales de gabapentina 50 mg/mL: desarrollo galénico y ronda Intercomparativa.
2. Ramón López Blesa: El SPD como estrategia para mejorar la adherencia en pacientes polimedicados, un estudio observacional en una farmacia comunitaria de Mislata (Valencia).
3. Esther Cuchi Sanz: Retrovirus y cáncer: revisión comparativa entre el HTLV-1 y el VIH-1.
4. Miguel Castro Valverde: Caracterización funcional de mutaciones en FYN en linfomas de células T.

19.45 h: Vuelta a Zaragoza desde la Universidad San Jorge 21.00 h: Cena del congreso en el restaurante La Buganvilla, Zaragoza

18/07/2025

8.15 h: Salida en autobús dirección USJ, campus en Villanueva de Gállego

9.50-9.00 h: Recogida de las presentaciones orales de todos los ponentes de la Primera Sesión del día 18/07/25. Todos los participantes que tengan exposición oral en la Primera Sesión deberán dirigirse al Aula Magna de la Facultad de Comunicación para copiar su presentación en el ordenador de la sala. Asimismo, los participantes con póster de este día deberán dirigirse al hall de esta facultad para pegarlo en el soporte indicado y retirarlo al finalizar la jornada.

9.00-11.00 h: Primera Sesión de Comunicaciones orales (Aula Magna, Facultad de Comunicación). El orden de participación será el siguiente:

1. Carlos Santos Bravo: Aplicación de biomarcadores de inflamación en el diagnóstico de la nefrotoxicidad asociada a los ICIs.
2. Salma Aroud: Revisión sistemática de las implicaciones de la microbiota intestinal en el Trastorno del Espectro Autista (TEA).
3. Alejandro Leal Vicente: Evaluación *in vitro* de los mecanismos antidiabéticos de Rauwolfia vomitoria L. como planta medicinal utilizada en la República de Benín.
4. Pedro Antonio Ruiz Gutiérrez: Role of host sphingomyelinases Smpd2 and Smpd3 in bacterial infections.
5. Estrella Tricás Vidal: Síntesis de nuevas sulfonamidas antiparasitarias
6. Amaya Bernat Ripoll: El impacto de la alimentación en los factores pronósticos del melanoma y la respuesta a la inmunoterapia.

11.00-12.00 h: Pausa café/ Sesión de Pósteres

1. Marina Calero Carmona: Evaluación de la influencia de parámetros de proceso en el recubrimiento pelicular entérico de pellets de Omeprazol en lecho fluido por bottom spray.
2. Alejandro Cebollada Samper: The impact of Sodium Butyrate on Chlamydia trachomatis infection.
3. Alba Martínez Barrio: Estudio de la acción neuroprotectora de Phlomis lychnitis L. en modelos celulares BV-2 y SH-SY5Y.
4. Carmen Castro Beguer: Estudio de la actividad antioxidante, antiobesidad y antidiabética de un extracto metanólico de Phlomis lychnitis L. y de su principal compuesto, el verbascósido
5. Lucía Olmos Martín: Desarrollo de nuevos sistemas de ácido azelaico para el tratamiento de la rosácea
6. Biel Fortuño Borrás: Síntesis de análogos del compuesto P14B para el tratamiento del cáncer de colon y páncreas. Nuevos activadores de la proteína KRAS.

11.45-12.00 h: Recogida de las presentaciones orales de todos los ponentes de la Segunda Sesión del día 18/07/25. Todos los participantes que tengan exposición oral en la Segunda Sesión deberán dirigirse al Aula Magna de la Facultad de Comunicación para copiar su presentación en el ordenador de la sala.

12.00-13.00 h: Segunda Sesión de Comunicaciones orales (Aula Magna, Facultad de Comunicación). El orden de participación será el siguiente:

1. Lucía Ventura Serrano: Predicción del mecanismo molecular de las antocianinas en la regulación de la vía Nrf2 Keap1 mediante docking y dinámica molecular
2. Lorenzo Alonso Mateos: Síntesis de estructuras heterocíclicas con potencial actividad frente a trastornos neurodegenerativos.
3. Alfredo Millán Miquel: Diseño y evaluación de complejos de Ru(II) para terapia fotodinámica: propiedades fotofísicas y citotoxicidad en melanoma.

13.30 h: Clausura y entrega de premios

14.30-15.30 h: Comida en USJ, campus Villanueva de Gállego

16.00 h: Visita guiada a la antigua Farmacia del Hospital Provincial de Nuestra Señora de Gracia de Zaragoza. La recepción, acreditaciones, apertura y charla inaugural se llevará a cabo en la Sede que la USJ tiene en la Plaza Santa Cruz, el resto del congreso tendrá lugar en el Campus de Villanueva de Gállego.

ÍNDICE

AUTOR	PÁGINA
Comunicaciones orales	
Laura Pous i Vinyals	15
Leire Berasategi Asurmendi	16
Miguel Castro Rodríguez	17
Cristina Miguel Cañes	18
Luis López Pérez	19
Paola Turón González	20
María Claudia Rus	21
Inés Alcón Rueda	22
Ramón López Blesa	23
Esther Cuchi Sanz	24
Miguel Castro Valverde	25
Carlos Santos Bravo	26
Salma Aroud	27
Alejandro Leal Vicente	28
Pedro Antonio Ruiz Gutiérrez	29
Estrella Tricás Vidal	30
Amaya Bernat Ripoll	31
Lucía Ventura Serrano	32
Lorenzo Alonso Mateos	33
Alfredo Millán Miquel	34
Posters	
Nieves Carvajal Pérez	39
Andrea Lahoz Lahoz	40
Alice di Renzo	41
María Victoria Castillo	42
Marina Calero Carmona	43
Alejandro Cebollada Samper	44

Alba Martínez Barrio	45
Carmen Castro Beguer	46
Lucía Olmos Martín	47
Biel Fortuño Borrás	48

COMUNICACIONES ORALES



Applicability of the comet assay in HaCaT cells for the evaluation of photogenotoxicity

Laura Pous i Vinyals, Elisabet Teixodó Condomines

Unitat de Toxicologia. Secció de Farmacologia. Departament de Farmacologia, Toxicologia i Química
Terapèutica. Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació. Universitat de Barcelona. Av. Joan XXIII, 27-31.
08028 Barcelona
laurapousvinyals@gmail.com

Abstract:

The establishment of protocols to ensure the safety of pharmaceuticals and cosmetics is becoming increasingly important. Regulatory authorities require the evaluation of their phototoxic potential and, consequently, their photogenotoxicity.

This study aimed to validate the comet assay as a reliable method for assessing photogenotoxicity of chemical compounds in human keratinocytes (HaCaT). It focused on analyzing sodium dodecyl sulfate (SDS) and benzophenone-3 (BZ) as negative and positive controls, respectively. The cells were incubated with the test chemicals for 1 hour, followed by irradiation with 4 J/cm² UVA for the designated time. Cell viability was measured using LDH assay, MTT assay, and a comet assay was performed immediately after irradiation at non-cytotoxic concentrations of the compounds. Methyl methanesulfonate (MMS) was used as a positive control for the comet assay.

SDS was classified as non-phototoxic and non-photogenotoxic. In contrast, BZ was classified as phototoxic in the 24-hour MTT assay and photogenotoxic in the comet assay. The MTT assay proved to be more sensitive than the LDH assay in assessing photocytotoxicity.

The comet assay conducted immediately after irradiation was determined to be the more effective for accurately evaluating DNA damage. It was concluded that a 24-hour time interval post-irradiation is not optimal, as it allows the activation of cellular repair mechanisms.

Overall, the comet assay shows promise as a reliable tool for detecting photogenotoxic substances. However, to reduce variability and improve robustness, further assays are needed. This study highlights the importance of integrating additional assays to fully assess the significance of photosafety.

Key words:

Phototoxicity, photogenotoxicity, in vitro, HaCat, comet assay

Evaluación de la eficacia de transferencia de carga medida por vesículas extracelulares cargadas con GFP y luciferasa

Leire Berasategi¹, Manoli Igartua^{1,2,3}, Edorta Santos-Vizcaíno^{1,2,3}, Rosa María Hernández^{1,2,3}

¹Grupo NanoBioCel, Facultad de Farmacia, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Paseo de la Universidad 7, 01006 Vitoria-Gasteiz, España

²Consortio Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN), 01006 Vitoria-Gasteiz, España

³Bioaraba, Grupo de Investigación NanoBioCel, Vitoria-Gasteiz, España
lberasategui003@ikasle.ehu.eus, rosa.hernandez@ehu.eus

Resumen:

Las vesículas extracelulares (*extracellular vesicle*, EVs) son transportadores prometedores en nanomedicina por su biocompatibilidad y perfil de seguridad frente a las nanopartículas artificiales. Una estrategia innovadora consiste en cargarlas con proteínas terapéuticas mediante métodos endógenos, tras modificar genéticamente las células productoras.

Este proyecto busca cargar las EVs con GFP (*green fluorescent protein*, proteína verde fluorescente) y luciferasa (Luc) para evaluar su eficacia como sistema de liberación de fármacos (*drug delivery system*). Para ello, se modifica genéticamente la línea celular C2C12 y se comparan células modificadas (C2C12-GFP/Luc) con no modificadas (C2C12-CTRL). Luego, se producen EVs por el método endógeno y se aíslan mediante centrifugación y ultracentrifugación, obteniendo dos tipos: sEVs (*small*, pequeñas) y lEVs (*large*, grandes).

Posteriormente, se caracterizan las EVs y se comparan EV-GFP/Luc (de células modificadas) y EV-CTRL (de células no modificadas), evaluando si contienen GFP y Luc. La transferencia de carga se analiza incubando EV-GFP/Luc con células C2C12-CTRL y comprobando si la carga es funcional en la célula receptora. Se emplean las propiedades fluorescentes y bioluminiscentes de GFP y luciferasa, respectivamente, para este análisis.

Los resultados muestran que la GFP y la Luc se incorporan a las EVs y que estas son capaces de transferir proteínas funcionales a las células receptoras, lo que confirma su potencial como sistema de liberación de fármacos (*drug delivery system*).

Palabras clave:

Vesículas extracelulares, GFP, Luciferasa, Drug delivery system

Control topográfico y arquitectónico de *scaffolds* para regulación de la respuesta fibroblástica.

Miguel Castro¹, Lucía Aboal^{1,2}, Carmen Álvarez^{1,2}, Luis A. Díaz^{1,2},

¹Departamento de Farmacología, Farmacia e Tecnoloxía Farmacéutica, I+D Farma Group (GI-1645), Facultade de Farmacia, e Health Research Institute of Santiago de Compostela (IDIS), Universidade de Santiago de Compostela, 15782, Santiago de Compostela, A Coruña (España).

² Instituto de Materiales (iMATUS), Avenida do Mestre Mateo 25, 15782, Santiago de Compostela, A Coruña (España)

miguel.castro.rodriguez@rai.usc.es

Resumen:

Actualmente, la fibrosis se relaciona con el 45 % de las muertes en los países industrializados. Está causada por una sobreactivación de fibroblastos a miofibroblastos. Esta transición conlleva una deposición excesiva y desorganizada de componentes de la matriz extracelular (ECM), lo que altera las propiedades mecánicas del tejido y reduce significativamente su funcionalidad.

La topografía es uno de los factores que modula esta diferenciación celular. En este escenario, la ingeniería de tejidos se presenta como una herramienta prometedora para modelar y comprender este mecanismo. La impresión 3D permite fabricar estructuras personalizadas con alta resolución. En particular, la extrusión por fusión de termoplásticos permite una fabricación capa a capa, favorecida por su rápida solidificación. Además, la ablación láser permite mecanizar la superficie logrando alta resolución sin generar efectos térmicos apreciables.

El objetivo de este trabajo fue desarrollar una técnica de fabricación de *scaffolds* con topografía y porosidad controladas para evaluar la influencia de estos parámetros en la diferenciación fibroblástica. Se imprimieron *scaffolds* de fibras de PCL (10x10x5mm), que fueron posteriormente mecanizados con láser de femtosegundos para formar microcanales de 30 µm de ancho. Se obtuvieron *scaffolds* con una topografía precisa y reproducible respecto al diseño CAD. El cultivo de fibroblastos dérmicos humanos (HDF) sobre estas estructuras reveló que los microcanales inducen una morfología más alargada y una orientación citoplasmática acorde a la topografía. Además, se observó una mayor diferenciación de los fibroblastos hacia miofibroblastos en los *scaffolds* mecanizados, evidenciando una influencia directa de la topografía en la activación celular.

Palabras clave:

Topografía, ablación laser, impresión 3D, fibrosis

Impresión 3D: Diseño y desarrollo de hidrogeles oculares para la administración de fármacos.

Cristina Miguel Cañes

Facultad de Ciencias de la Salud, Grado en Farmacia, Universidad CEU Cardenal Herrera

cristina.miguelcanes@alumnos.uchceu.es

Resumen:

La impresión 3D se ha consolidado como una herramienta innovadora en el ámbito farmacéutico y oftalmológico, permitiendo la creación de sistemas personalizados para la administración ocular de fármacos. Una de las patologías que motivan esta investigación es la retinopatía diabética, enfermedad asociada al estrés oxidativo que causa un deterioro visual progresivo, siendo una de las principales causas de ceguera mundial. Frente a las limitaciones de los tratamientos actuales, se propone como alternativa terapéutica el uso de nobiletina, un flavonoide natural con propiedades antioxidantes y antiinflamatorias.

El objetivo del estudio fue desarrollar formulaciones de hidrogeles oftálmicos compatibles con la impresión 3D, incorporando nobiletina.

Se diseñaron 18 formulaciones mediante la combinación de varios polímeros como alcohol polivinílico, metilcelulosa, bórax y goma guar. De estas, se seleccionaron las que presentaban mejores propiedades organolépticas y se evaluó la capacidad de extrusión e imprimibilidad. Posteriormente, se caracterizaron los hidrogeles impresos, evaluando su uniformidad de peso, estabilidad, pH, tolerancia ocular mediante el ensayo HET-CAM y liberación *in vitro*. Finalmente, se obtuvo una formulación que mostró buena estabilidad, facilidad de impresión desde una única jeringa y ausencia de irritación ocular. Además, los estudios de liberación *in vitro* mostraron un perfil de liberación sostenida de la nobiletina, lo que refuerza su potencial como sistema terapéutico para el tratamiento de enfermedades oculares mediante tecnología de impresión 3D.

Palabras clave:

Impresión 3D, hidrogel, polímero, nobiletina y administración ocular de fármacos

ImportPrEP. Infecciones de transmisión sexual y patología importada en la población migrante latinoamericana atendida en una unidad de ITS

Luis López Pérez¹, Mateo Cerro Lillo¹, Mainer Arando¹, Marta Bernat Solé¹, Vicente Descalzo Jorro¹, Jordi Arcarons Martí¹, Elena Sulleiro¹, Lidia Goterris¹, Nuria Serre Delcor¹, Inés Oliveira¹, Montserrat Llinás Vidal¹, Maribel Farfán Sellarés², Patricia Álvarez López¹

¹Hospital Universitari Vall d'Hebrón, Barcelona, ²Universidad de Barcelona, Barcelona

luis.lopez@uab.cat

Resumen:

Las personas migrantes, especialmente latinoamericanas, enfrentan barreras en el acceso al sistema sanitario español, lo que dificulta la detección precoz de infecciones de transmisión sexual (ITS) e infecciones importadas. Este estudio retrospectivo analizó a 178 personas latinoamericanas atendidas en una unidad de ITS entre 2021 y 2024. La mayoría eran hombres cis (78,7%), con una alta proporción de hombres que tienen sexo con hombres (62,9%), provenientes principalmente de Colombia y Venezuela. Se observaron conductas de riesgo significativas: 51,1% practicaba trabajo sexual, 28,1% consumía sustancias y 19,7% participaba en chemsex.

El 64,6% tenía antecedentes de ITS y el 32% fue diagnosticado de alguna ITS en la primera visita. También se detectaron infecciones importadas como estrongiloidiasis (7,9%), infección tuberculosa latente (7,9%) y enfermedad de Chagas (0,6%). En el 50,6% se realizaron coproparasitológicos, hallándose *Entamoeba spp* (23,3%), *Giardia lamblia*, *Strongyloides* y *Fasciola hepática*. Se evidenció baja inmunidad frente a hepatitis A (31,5%) y B (44,9%), y una escasa vacunación frente al VPH (93,3% no vacunados). Tras la visita, se inició vacunación en el 71,3% y profilaxis preexposición al VIH (PrEP) en el 66,9%.

En conclusión, el cribado de ITS en población migrante permite detectar no solo ITS, sino también infecciones importadas asintomáticas y carencias vacunales. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar estrategias de prevención combinada y facilitar el acceso de esta población a servicios como la PrEP, aunque los resultados no son generalizables a toda la población migrante por posible sesgo de selección.

Palabras clave:

ITS, VIH, PrEP, migrante latinoamericano, tuberculosis, vacunas

Evaluación de la información de medicamentos en pacientes oncológicos en tratamiento con capecitabina, lenvatinib, niraparib, palbociclib o ribociclib.

Paola Turón, Nuria Berenguer, María José Agustín, Loreto Sáez-Benito.

Universidad San Jorge (USJ), Campus Universitario, Autovía Mudéjar, km. 299, Highway, A-23, 50830
Villanueva de Gállego, Zaragoza.
paolaturongonzalez@gmail.com

Resumen:

La alfabetización sanitaria resulta fundamental para que los pacientes tomen decisiones informadas sobre su salud. En este sentido, la evaluación de los materiales educativos para pacientes (PEM) es crucial para garantizar una atención centrada en el paciente (ACP), especialmente en el contexto de la dispensación de tratamientos quimioterápicos orales.

El objetivo fue analizar la idoneidad de los materiales educativos que se entregan a los pacientes oncológicos del HUMS.

Se utilizó un diseño observacional descriptivo transversal. Se evaluaron cinco materiales educativos sobre tratamientos quimioterápicos orales en una muestra de 18 pacientes oncológicos en el Servicio de Farmacia Hospitalaria del HUMS. La legibilidad se evaluó con el índice SMOG adaptado al español. La comprensibilidad (cuestionario PEMAT) y los efectos adversos (cuestionario QLQ-C30) fueron reportados por los pacientes.

El índice SMOG indicó que los materiales educativos presentaron un nivel de lectura equivalente a 2º y 3º ESO (13-15 años), superando las recomendaciones de la AMA y los NIH. La comprensibilidad, evaluada con el cuestionario PEMAT, mostró variaciones notables en función del material evaluado. Materiales como el de ribociclib y el de capecitabina fueron mejor valorados (>90%), mientras que el de lenvatinib obtuvo la puntuación más baja (47,06%). El cuestionario QLQ-C30 reveló perfiles de toxicidad diferenciados, destacando el impacto globalmente negativo del lenvatinib. Se identificaron discrepancias entre los síntomas reportados por los pacientes y la información incluida en los PEM. En conclusión, las principales áreas de mejora identificadas son: reducir el nivel de lectura, mejorar la presentación incorporando ayudas visuales, y ampliar los efectos adversos reportados en los PEM.

Palabras clave:

Patient Education as Topic, Patient-Centered Care, Health Literacy, Neoplasms, Patient Reported Outcome Measures

Comparative Study: Conventional vs. AI-integrated Pharmaceutical R&D in terms of Sustainability

Maria Claudia Rus, Javier Ortega

Universidad de Valencia (Facultad de Farmacia - Cam. del Cementerio, 1, 46100 Burjassot, Valencia)

Uniersidad de Valencia (Facultad de Economía - Av. dels Tarongers, S/N, Algirós, 46022 València)

mariaclaudiarus@gmail.com

Abstract:

This study presents a comparative analysis of conventional versus artificial intelligence (AI)-integrated pharmaceutical research and development (R&D) from a sustainability perspective. As the pharmaceutical industry faces rising costs, environmental pressures, and unmet medical needs, AI has emerged as a promising tool to enhance efficiency, innovation, and inclusivity. The study assesses the impact of AI on economic, environmental, and social sustainability by examining existing literature and case studies. Key examples, such as AlphaFold protein predictions and AI-assisted retrosynthesis, demonstrate how AI can accelerate discovery, reduce waste, and support green chemistry. Additionally, AI facilitates progress in areas traditionally overlooked by conventional R&D, such as rare diseases. However, the study also highlights significant challenges, including the energy demands of large AI models, ethical concerns regarding bias and data privacy, and the still-limited number of AI-generated compounds that achieve regulatory approval. The results suggest that while AI has a strong potential to advance sustainability in pharmaceutical R&D, its success will depend on responsible implementation, regulatory oversight, and equitable access.

Key words:

Pharmaceutical Research & Development, Computer-Aided Drug Design, Artificial Intelligence, Sustainability, Sustainable Development Goals

Análisis de formulaciones orales de gabapentina 50mg/mL:

Desarrollo galénico y ronda intercomparativa

Inés Alcón, Marta Uriel.

Grado de Farmacia, Universidad San Jorge.

Campus Universitario, Autovía Mudéjar, Villanueva de Gállego, 50830, Zaragoza.

inesalconr@gmail.com

Resumen:

La gabapentina 50 mg/mL es una formulación magistral cuya elaboración varía entre farmacias. Este estudio se enmarca en una ronda intercomparativa donde se analizan soluciones orales elaboradas bajo condiciones reales, tomando como referencia dos formulaciones: F1 (FN) y F2 (SEFH).

Los objetivos del trabajo fueron comparar formulaciones reales elaboradas por farmacias con las de referencia, evaluar su calidad fisicoquímica y de elaboración, y proponer mejoras hacia una formulación más estandarizada y eficaz.

Se recopilaron formulaciones de distintas farmacias junto a F1 y F2. Se evaluó composición, características organolépticas, pH (pHmetro Crison, electrodo Hach 50-10T), sedimentación a las 48 horas y 7 días, microbiología, osmolaridad (osmómetro Cryobasic 1), viscosidad (viscosímetro Brookfield DV-E) y cuantificación del principio activo (HPLC Agilent 1220 Infinity LC), además de referencias empleadas y condiciones de almacenamiento.

Se observaron diferencias en excipientes y tipos de celulosas entre formulaciones. F1 presentó dificultad para alcanzar el pH objetivo, mientras que F2 mostró gran variabilidad en la celulosa empleada por la falta de estandarización en las guías y su interpretación. Algunas formulaciones presentaron agregados blanquecinos por mala incorporación de estas. F1 resultó más sencilla y estable al no contener celulosas, además, su inclusión no aportó beneficios y podría comprometer la estabilidad. La osmolaridad fue elevada en el 95 % de los casos, lo que afecta a la tolerancia pediátrica. La guía SEFH fue la más utilizada.

F1 resulta más adecuada por su simplicidad y estabilidad. Se recomienda estandarizar guías y realizar estudios de estabilidad a largo plazo.

Palabras clave:

Gabapentina, formulación magistral, solución, pH, ronda intercomparativa

El SPD como estrategia para mejorar la adherencia en pacientes polimedcados, un estudio observacional en una farmacia comunitaria de Mislata (Valencia)

Ramón López, María Luisa Ferrándiz, Fernando Ferrer

Universitat de València, departamento de Farmacología C/ Vicent Andrés Estellés s.n., 46100

raloble@alumni.uv.es

Resumen:

La adherencia terapéutica, según la OMS, es el grado en que el comportamiento del paciente se adecúa a las pautas marcadas por el profesional sanitario. Es un fenómeno dinámico influido por factores socioeconómicos, del sistema sanitario, la enfermedad, el tratamiento y personales.

El objetivo es evaluar la adherencia en pacientes polimedcados de una farmacia comunitaria en Mislata (Valencia), comparando usuarios de Sistemas Personalizados de Dosificación (SPD) con ellos mismos antes de iniciar el programa y con pacientes que gestionan su medicación de forma autónoma, con el fin de aportar evidencia sobre los beneficios del SPD.

Se trata de un estudio, descriptivo, transversal y unicéntrico (marzo-junio 2025) en pacientes con ≥ 6 medicamentos diarios, usuarios o no de SPD. Se realizó búsqueda bibliográfica (PubMed, Colegios, SEFAC, Ministerio, BDCAP) con filtros de idioma y acceso libre. Los datos se recogieron mediante cuestionarios y entrevistas, para usuarios de SPD (Morisky-Green, Likert, preguntas abiertas); no usuarios (Morisky-Green, causas de incumplimiento). Realizando un análisis descriptivo en Excel.

Los pacientes con SPD alcanzaron una adherencia del 56% frente al 50% en quienes gestionan su medicación de forma convencional. Esta diferencia, aunque moderada, refleja una mejora clínica relevante. Adicionalmente, las demás preguntas mostraron una satisfacción elevada ($\geq 4,7/5$) con el servicio de SPD y una mejora importante de adherencia al tratamiento respecto a la situación previa, aunque no en todos los casos haya sido completa. En conclusión, el SPD facilita la organización, reduciendo el olvido y la complejidad del régimen.

Palabras clave:

Adherencia terapéutica, atención farmacoterapéutica, SPD

Retrovirus y cáncer: revisión comparativa entre el HTLV-1 y el VIH-1

Esther Cuchi Sanz, Xavier Fernandez Cassi

Universidad de Barcelona, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación,
Campus Diagonal, Av. de Joan XXIII, 27-31, Distrito de Les Corts, 08028 Barcelona
ecuchi@hotmail.com

Resumen:

Los *Retrovirus* son virus que durante su infección se integran en el genoma del huésped en forma de provirus. En este trabajo, se comparan los mecanismos de replicación y el efecto que causan en el huésped los virus HTLV-1 y VIH-1 puesto que son los únicos retrovirus conocidos causantes de enfermedades graves y con relevancia en el ser humano, provocando millones de muertes.

El objetivo fue estudiar los mecanismos moleculares que diferencian al VIH-1 y al HTLV-1 en referencia a su potencial oncológico.

Se ha realizado una extensa revisión bibliográfica sobre los mecanismos de replicación, las estructuras y las principales alteraciones genéticas que afectan al desarrollo de las infecciones por ambos virus, y un análisis tanto genómico como proteico de las secuencias virales a partir de alineamiento múltiple de secuencias.

Los resultados sugieren que la destrucción de los linfocitos T causada por la infección por VIH-1 imposibilita el desarrollo de un proceso neoplásico en estas células. En cambio, las células del HTLV-1 acumularían alteraciones hasta transformarse y desarrollar el linfoma por proliferación clonal. La diferencia entre la virulencia de ambos virus podría residir en la distancia de sus saltos zoonóticos, habiendo conferido al HTLV-1 un mayor tiempo de adaptación evolutiva sobre el VIH-1. Además, la función de las proteínas accesorias es esencial en el desarrollo de ambos procesos y, las alteraciones genéticas y modificaciones en las vías de señalización del propio huésped causadas por la infección por HTLV-1 resultan ser claves para el desarrollo del cáncer.

Palabras clave:

Cáncer, HTLV-1, VIH-1, LLTA, retrovirus

Caracterización funcional de mutaciones en FYN en linfomas de células T

Miguel Castro¹, Javier Robles^{2,3}

¹ Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca, Campus Unamuno, 37007 Salamanca, España.

² Centro de Investigación del Cáncer, Centro de Investigación Biomédica en Red de Cáncer (CIBERONC), CSIC-Universidad de Salamanca, Campus Unamuno, 37007, Salamanca, España.

³ Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad de Salamanca, Campus Unamuno, 37007 Salamanca, España.

miguelcastro@usal.es

Resumen:

Las mutaciones en la vía del receptor de células T (TCR) contribuyen a la aparición de linfomas de células T periféricos (PTCL), un grupo de neoplasias hematológicas caracterizadas por su mal pronóstico. FYN, una tirosina quinasa de la familia Src, participa activamente en la señalización del TCR, aunque su papel en la oncogénesis no está completamente definido. El objetivo de este trabajo fue la caracterización funcional de mutaciones en el gen *FYN* descritas en pacientes con PTCL.

Se seleccionaron seis mutaciones siguiendo un criterio estructural-funcional. En líneas celulares, se realizaron experimentos de inmunoprecipitación para medir los niveles de fosforilación de FYN y ensayos de luciferasa para medir la activación del factor de transcripción NFAT.

Los resultados mostraron que las mutaciones Q530* (que introduce un codón de stop prematuro) e Y531H aumentaban los niveles de fosforilación de residuos clave para la activación de FYN, así como la actividad de NFAT. En cambio, la mutación R176C redujo la actividad de FYN, mientras que el resto de las mutaciones estudiadas no mostraron diferencias significativas respecto a la proteína WT.

Estos resultados sugieren que las mutaciones Q530* e Y531H producen una ganancia de función en FYN, favoreciendo una señalización anómala del TCR que podría contribuir a la aparición de tumores. Así, *FYN* se posiciona como una potencial diana terapéutica y un marcador pronóstico relevante en pacientes con PTCL que presentan este tipo de mutaciones.

Palabras clave:

FYN; Src quinasa; TCR; linfoma periférico de células T

Aplicación de biomarcadores de inflamación en el diagnóstico de la nefrotoxicidad asociada a los ICIs

Carlos Santos^{1,2}, Alfredo Ginés Casanova^{1,2,3}, Laura Vicente^{1,2,3}, Moisés Pescador^{1,2},
Javier Tascón^{1,2,3}, Ana Isabel Morales^{1,2,3}

¹ Unidad de Toxicología, Facultad de Farmacia, calle Licenciado Méndez Nieto s/n,
Universidad de Salamanca, Salamanca, España

² Translational Research on Renal and Cardiovascular Diseases (TRECARD),
Plaza de los Doctores de la Reina s/n, Salamanca, España

³ Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), Salamanca, España
carlossb01@usal.es

Resumen:

El tratamiento con Inhibidores del punto de control inmunitario (ICIs), en monoterapia o combinados con quimioterapia, puede inducir daño renal subclínico, evidenciado en estudios previos del laboratorio por la excreción de biomarcadores como la transferrina y la molécula de daño renal 1 (KIM-1). Sin embargo, el diagnóstico actual basado en signos clínicos y pruebas convencionales resulta insuficiente. El objetivo fue evaluar la utilidad diagnóstica de la interleucina 9 (IL-9) y del factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) como biomarcadores urinarios de inflamación en el daño renal asociado a ICIs, considerando su mecanismo fisiopatológico inmunomediado.

Se reclutaron pacientes tratados con ICIs o ICIs con quimioterapia en los Servicios de Oncología Médica del Hospital Clínico Universitario de Valladolid y del Hospital Clínico Universitario de Salamanca. Se recogieron muestras de orina en tres momentos: antes del tratamiento, antes y después del tercer ciclo. Se analizaron las concentraciones urinarias de IL-9 y TNF- α junto con datos antropométricos, bioquímicos, clínicos y factores de riesgo renal. Se realizaron correlaciones con los biomarcadores KIM-1 y transferrina.

TNF- α mostró una excreción urinaria elevada tras tres ciclos, a diferencia de IL-9, correlacionándose significativamente con KIM-1 y transferrina. Estos resultados sugieren el papel de TNF- α como posible biomarcador de daño renal inflamatorio asociado a los ICIs. Son necesarios estudios adicionales que validen estos hallazgos en poblaciones más amplias.

TNF- α podría constituir un biomarcador útil para la detección precoz de daño renal inflamatorio inducido por ICIs, aportando valor diagnóstico más allá de los métodos convencionales.

Palabras clave:

Inhibidores del punto de control inmunitario (ICIs), quimioterapia, nefrotoxicidad, inflamación, biomarcadores

Revisión sistemática de las implicaciones de la microbiota intestinal en el Trastorno del Espectro Autista (TEA)

Salma Aroud

Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud, Grado en Farmacia

Salma.aroud@alumnos.uchceu.es

Resumen:

Diversos estudios recientes han sugerido que la microbiota intestinal podría desempeñar un papel clave en la fisiopatología del Trastorno del Espectro Autista (TEA), particularmente a través del eje microbiota-intestino-cerebro. Se plantea que los desequilibrios en la microbiota intestinal podrían contribuir a los síntomas del TEA.

El objetivo fue analizar la posible implicación del microbioma intestinal en el TEA una revisión sistemática.

Se realizó una revisión sistemática en cuatro bases de datos (*PubMed*, *Scopus*, *Web Of Science*, y *ScienceDirect*). Se incluyeron 26 estudios originales publicados entre 2020 y 2025 que cumplieron criterios de elegibilidad rigurosos.

Se identificaron alteraciones significativas en la microbiota intestinal de niños y jóvenes con TEA, caracterizadas por un incremento de bacterias proinflamatorias (*Clostridium spp.*, *Veillonella spp.*, *Escherichia/Shigella spp.*) y una reducción de microorganismos beneficiosos como *Faecalibacterium spp.*, *Akkermansia spp.* y *Bacteroides spp.* Asimismo, se identificaron disfunciones funcionales vinculadas a desequilibrios en biomarcadores inmunológicos y metabolitos microbianos. Intervenciones como el trasplante de microbiota fecal (FMT), la terapia de transferencia microbiana (MTT) y la dieta evidenciaron mejoras clínicas y funcionales en los pacientes.

La evidencia respalda la existencia de una disbiosis intestinal en el TEA y sugiere que la modulación de la microbiota puede tener aplicaciones terapéuticas prometedoras. No obstante, la heterogeneidad metodológica y los tamaños muestrales limitados indican la necesidad de estudios más estandarizados y enfoques más consistentes.

Palabras clave:

Microbiota intestinal, autismo, disbiosis, eje intestino-cerebro

Evaluación *in vitro* de los mecanismos antidiabéticos de *Rauvolfia vomitoria* L. como planta medicinal utilizada en la República de Benín

Alejandro Leal¹, Gema Casado², Victorien Dougnon³, Víctor López¹

¹Universidad San Jorge, Campus Universitario, Autovía Mudéjar, km. 299,
50830 Villanueva de Gállego, Zaragoza

² Research Unit in Applied Microbiology and Pharmacology of natural substances (URMAPha) University of
Abomey-Calavi (Benin)
lealvicentealejandro@gmail.com

Resumen:

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica con un mal control glucémico debido a una producción pancreática deficiente o la utilización inadecuada de insulina; actualmente tiene una enorme prevalencia en todo el mundo, pero también en África y países como Benín, donde la medicina tradicional es la más accesible herramienta terapéutica.

El objetivo del presente trabajo fue validar las propiedades antidiabéticas y explorar los posibles mecanismos de acción de *Rauvolfia vomitoria* L. mediante ensayos *in vitro*.

Para ello, se prepararon extractos de raíz, tallo, corteza y hoja, y se estudiaron mediante ensayos de inhibición de las enzimas alfa-amilasa, alfa-glucosidasa y dipeptidil peptidasa IV (DPP-IV) así como de actividad antirradicalaria, antiglicante y citotoxicidad en líneas celulares Caco-2 y HepG2.

El extracto de tallo demostró la mayor actividad inhibitoria frente a α -glucosidasa y α -amilasa, siendo superior a los controles positivos analizados. Todos los extractos inhibieron la enzima DPP-IV, siendo el de mayor actividad el extracto de hoja, aunque con una actividad menor que la sustancia de referencia. Se observó una buena actividad antioxidante y antiglicante en todos los casos, siendo corteza y raíz, los más activos frente a los productos finales de glicación. El extracto de corteza resultó citotóxico a concentraciones moderadas.

En definitiva, los resultados respaldaron el potencial terapéutico de *Rauvolfia vomitoria* como planta medicinal antidiabética, aportando evidencia científica a su uso tradicional, siendo particularmente de interés los tallos y hojas.

Agradecimientos: Proyecto MINNAGAN financiado como proyecto Erasmus + capacity building por la Comisión Europea

Palabras clave:

Diabetes, medicina tradicional, etnofarmacología, plantas medicinales, medicamentos

Role of host sphingomyelinases Smpd2 and Smpd3 in bacterial infections

Pedro Antonio Ruiz, María Elena Fernández, Francisco José Roca

Infectious Disease Pathology, Clinical Microbiology and Tropical Medicine, Biomedical Research Institute of Murcia (IMIB-Arrixaca), Murcia, Spain

Department of Biochemistry and Molecular Biology B and Immunology, University of Murcia, Murcia, Spain
pedroantonio.ruizg@um.es

Abstract:

Sphingomyelinases hydrolyze sphingomyelin to generate ceramides which function as second messengers in signaling pathways. Ceramides are involved in inflammatory responses following activation by cytokines such as tumor necrosis factor (TNF). TNF plays a critical role in the host response to bacterial infections. In our laboratory, we use the zebrafish (*Danio rerio*) model of tuberculosis, by infecting the zebrafish larva with *Mycobacterium marinum*, the closest genetic relative to the *Mycobacterium tuberculosis* complex. We have previously found that the sphingomyelinases Smpd2 and Smpd3 mediate host-protective responses against tuberculosis.

The aim of this study is to use the zebrafish to investigate whether Smpd2 and Smpd3 play a role in other clinically relevant bacterial infections: *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella enterica* serovar Typhimurium and *Listeria monocytogenes*.

Smpd2- and *Smpd3*-deficient animals were generated using CRISPR-Cas9 technology. All bacterial infections were performed 2 days post-fertilization via caudal vein injection to induce a systemic infection. Susceptibility was assessed by survival assays where animals were not let to die. Instead, infected animals were checked twice daily and any animal showing signs of infection was euthanized and counted as dead.

We have found that both *Smpd2* and *Smpd3* contribute to host protection in the context of the bacterial infections studied, suggesting that these enzymes play a general protective role in the context of these distinct bacterial pathogens. These findings highlight the utility of *in vivo* models to dissect and understand host-pathogen interactions in a whole organism and open the door to more targeted therapeutic interventions.

Keywords:

Sphingomyelinase, infection, zebrafish, bacterial pathogenesis, host-protective response

Síntesis de nuevas sulfonamidas antiparasitarias

Estrella Palmira Tricás, María Cristina Sanz, Raquel Álvarez

Departamento de Ciencias Farmacéuticas. Área de Química Farmacéutica. Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca. Campus Miguel de Unamuno. C. Lic. Méndez Nieto, s/n. 37007 Salamanca
estrellatricas@usal.es

Resumen:

La leishmaniasis y tripanosomiasis (Enfermedad de Chagas y del Sueño), son zoonosis causadas por tripanosomátidos flagelados de elevada similitud filogenética, incluidas dentro de las enfermedades tropicales desatendidas (NTDs). Por ello, la búsqueda de nuevos fármacos es fundamental.

Este trabajo de investigación se centra en el diseño, síntesis y evaluación de compuestos que se unen a la tubulina parasitaria en el dominio de la colchicina. Los parásitos presentan diferentes sustituciones de aminoácidos en el sitio de unión a la colchicina con respecto a los mamíferos, lo que permite diseñar ligandos específicos que actúen selectivamente frente a la tubulina parasitaria sin afectar al huésped.

Tomando como base ligandos de tubulina que han demostrado su potencial citotóxico frente a líneas tumorales, y las diferencias en el sitio de la colchicina, se ha desarrollado una familia de sulfonamidas diarílicas, que combinan un anillo de *p*-metoxifenilo con un anillo fenílico que incorpora sustituyentes polares como ácidos carboxílicos, ésteres o amidas en posición *meta*.

Para la síntesis de los 18 compuestos obtenidos, se han llevado a cabo cinco tipos de reacciones diferentes (formación del puente de sulfonamida, formación de amidas, formación de ésteres, alquilación del nitrógeno de la sulfonamida del puente e hidrólisis básica), con técnicas de aislamiento (precipitación seguida de una filtración al vacío y extracción líquido-líquido) y purificación (cristalización y cromatografía en columna) determinadas. Todos han sido caracterizados por resonancia magnética nuclear y espectroscopía de masas de alta resolución y enviados para su ensayo frente a *Leishmania infantum* y *Trypanosoma brucei*.

Palabras clave:

Leishmaniasis; tripanosomiasis; tubulina; colchicina; sulfonamidas

El impacto de la alimentación en los factores pronósticos del melanoma y la respuesta a la inmunoterapia

Amaya Bernat, Julio Madrigal

Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación de la Universidad de Valencia

Camino del Cementerio, 1, 46100 Burjassot, Valencia

amayabernat@gmail.com

Resumen:

El melanoma es la forma más agresiva de cáncer de piel, con incidencia creciente en las últimas décadas. Si bien los inhibidores de puntos de control inmunitario (ICIs) han revolucionado el tratamiento del melanoma, su eficacia varía considerablemente. Estudios emergentes sugieren que la nutrición podría modular los resultados, pero faltan estudios en poblaciones mediterráneas.

Este trabajo tiene como objetivo analizar cómo la dieta y la microbiota intestinal influyen en el pronóstico del melanoma y la respuesta a la inmunoterapia.

Realizamos una revisión sistemática para analizar la relación entre patrones dietéticos y la progresión del melanoma, junto con mecanismos de la microbiota (como la activación de STING-IFN-I mediada por *Bifidobacterium*) y la respuesta a los ICIs.

Nuestros hallazgos revelan que los pacientes con una alimentación saludable presentan melanomas más delgados y mayor supervivencia libre de progresión al ser tratados con ICIs. Además, un consumo elevado de fibra enriquece las bacterias beneficiosas, como *Faecalibacterium* o *Akkermansia*, reduciendo los efectos adversos inmunorrelacionados. También observamos que el uso indiscriminado de suplementos probióticos se asocia con menores tasas de supervivencia.

Para trasladar estos hallazgos a la práctica clínica, proponemos un estudio retrospectivo en una cohorte española que evalúe los efectos de la Dieta Mediterránea en la microbiota y los factores pronósticos.

La alimentación y la microbiota son factores modificables que mejoran el pronóstico del melanoma y la respuesta a los ICIs, mientras que la asociación negativa con los suplementos probióticos subraya los riesgos de intervenciones no personalizadas.

Palabras clave:

Melanoma, microbiota intestinal, nutrición, inmunoterapia, factores pronósticos

Predicción del mecanismo molecular de las antocianinas en la regulación de la vía Nrf2 Keap1 mediante docking y dinámica molecular

Lucía Ventura Serrano¹, Francesc Josep Montoro Salvador²

¹Universidad San Jorge (50830)

alu.107112@usj.es

Resumen:

El desequilibrio entre la producción de especies reactivas de oxígeno y la capacidad del organismo para neutralizarlas, conocido como estrés oxidativo, desempeña un papel central en enfermedades neurodegenerativas, cardiovasculares y cáncer. Como respuesta, la vía reguladora mediada por la proteína Nrf2 y su represor Keap1 constituye un mecanismo esencial de defensa celular al activar genes con función antioxidante. En este contexto, las antocianinas, compuestos flavonoides presentes en frutas y hortalizas como *Lactuca sativa*, destacan por su capacidad para reducir el daño oxidativo. Su posible aplicación terapéutica ha motivado el estudio de su interacción con esta vía reguladora. Con este fin, se realiza un análisis de *docking* molecular sobre tres antocianinas específicas: cianidina-3-O-(6"-O-malonil)-glucósido, peonidina-3-O-glucósido y cianidina-3-(6"-acetil)-glucósido, evaluando su afinidad por los receptores Keap1 y Nrf2. Los resultados muestran una mayor afinidad por Keap1, lo que sugiere un posible mecanismo de acción indirecto que favorece la activación antioxidante. De forma complementaria, se realiza un análisis filogenético de los genes *KEAP1* y *NFE2L2* en mamíferos, revelando un alto grado de conservación evolutiva, reflejo de su relevancia funcional. Asimismo, el estudio de homología de las proteínas humanas Nrf2 y Keap1 con sus ortólogas en especies modelo confirma una elevada similitud estructural y funcional, respaldando la posible extrapolación de los resultados. Finalmente, una simulación de dinámica molecular del complejo Keap1–cianidina-3-(6"-acetil)-glucósido muestra un cambio conformacional en la proteína, caracterizado por la disociación de su homodímero tras la unión del ligando, lo que refuerza la hipótesis de su capacidad moduladora.

Palabras clave:

Vía Nrf2-Keap1, antocianinas, *Lactuca sativa*, docking molecular y dinámica molecular

Síntesis de estructuras heterocíclicas con potencial actividad frente a trastornos neurodegenerativos

Lorenzo Alonso, Sara Mocka, Maria João Matos

Departamento de Química Orgánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela, 15782

Santiago de Compostela

lorenzo.alonso@rai.usc.es

Resumen:

La búsqueda de nuevos fármacos dirigidos a los mecanismos implicados en las enfermedades neurodegenerativas es una prioridad en la investigación biomédica a nivel mundial. En este contexto, la modificación estructural del riluzol, uno de los pocos fármacos aprobados en España para el tratamiento de la esclerosis lateral amiotrófica (ELA), representa una estrategia prometedora.

En este proyecto se llevó a cabo la síntesis, purificación y caracterización de una serie de compuestos derivados de benzotiazol –esqueleto químico del riluzol– funcionalizados en posición 2 mediante un enlace amida con distintos sustituyentes.

La síntesis se efectuó a través de la reacción de Schotten-Baumann entre aminas y cloruros de ácido, seguida de una extracción líquido-líquido y purificación por columna cromatográfica. La pureza de los compuestos se determinó por HPLC, y su caracterización estructural se realizó mediante espectroscopía ^1H -RMN, ^{13}C -RMN, espectrometría de masas y punto de fusión. Además, se predijeron sus propiedades farmacocinéticas utilizando el software ADMET-AI.

Se sintetizaron diez compuestos con rendimientos moderados y elevadas purezas, en torno al 98%. La caracterización confirmó la estructura esperada de cada derivado, y las predicciones computacionales indicaron perfiles farmacocinéticos favorables.

En conjunto, los resultados sugieren que esta familia de compuestos puede tener potencial como base para el desarrollo de nuevos agentes terapéuticos capaces de acceder al sistema nervioso central.

Palabras clave:

Sistema nervioso central, enfermedades neurodegenerativas, riluzol, benzotiazol, reacción de Schotten-Baumann

Diseño y evaluación de complejos de Ru(II) para terapia fotodinámica: propiedades fotofísicas y citotoxicidad en melanoma

Alfredo Millán, Marta Goicuría, Consolación Vicente

Universidad de Murcia, Facultad de Medicina, Campus de Ciencias de la Salud, 30120, Murcia

millialfredo2002@gmail.com

Resumen:

El cáncer representa uno de los principales retos en salud pública mundial. Frente a las limitaciones de las terapias convencionales, la terapia fotodinámica (PDT) emerge como alternativa eficaz, selectiva y menos tóxica, basada en la activación de fotosensibilizadores (PS) por luz visible para generar especies reactivas de oxígeno (ROS).

El objetivo fue diseñar, sintetizar y caracterizar nuevos complejos de Ru(II) con ligandos bidentados tipo benzimidazol-piridina, evaluando su estabilidad, fotoactividad y citotoxicidad como potenciales PS en PDT.

Se sintetizaron dos ligandos con sustituyentes dadores y aceptores de electrones, que se coordinaron a Ru(II) formando complejos octaédricos. Los compuestos se caracterizaron mediante RMN, ESI-MS, UV-Vis y análisis elemental. Se evaluó su estabilidad en DMSO y medio de cultivo, su fotoestabilidad, y la capacidad de inducir fotooxidación de NADH. Además, se realizaron ensayos de citotoxicidad en células A375.

Ambos complejos mostraron buena estabilidad y capacidad de generación de ROS. C2 presentó mayor eficacia, incluso con luz verde, y un índice de fototoxicidad (PI) superior (PI = 19,0), confirmando su mayor potencial como PS frente a C1.

Los complejos sintetizados constituyen una base estructural prometedora para el desarrollo de nuevos agentes fototerapéuticos en oncología, especialmente el complejo C2 por su destacada actividad fotodinámica.

Palabras clave:

Terapia fotodinámica, rutenio(II), fotosensibilizador, citotoxicidad, ROS

Importancia clínica del *CYP1A2*6* en pacientes con esquizofrenia resistente al tratamiento.

Sheila Salinas, María Pilar Ribate Molina²

¹Autora. Farmacia, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, 50830 Villanueva de Gállego.

²Directora. Facultad Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, 50830 Villanueva de Gállego.

alu.119373@usj.es

Resumen:

La esquizofrenia es un trastorno psicótico que afecta a un 0,7% de la población. Los tratamientos antipsicóticos no tienen el mismo efecto en todos los pacientes y es importante tener en cuenta la posible aparición de efectos adversos. Existen distintos factores que puede afectar a la eficacia y toxicidad de estos fármacos, entre ellos las características genéticas de cada paciente. El polimorfismo *CYP1A2*6* se asocia con una actividad enzimática reducida del CYP1A2, enzima que tiene un papel fundamental en el metabolismo de los fármacos antipsicóticos.

El presente estudio tiene como objetivo establecer la relevancia clínica del polimorfismo *CYP1A2*6* en pacientes que padecen esquizofrenia resistente al tratamiento (ERT).

El estudio se basó en muestras plasmáticas de 24 pacientes que estaban en tratamiento con clozapina (CLZ) y se les realizó un seguimiento terapéutico para obtener sus dosis y niveles del fármaco, su medicación concomitante y su hábito tabáquico. El genotipificado de los pacientes se realizó mediante PCR en tiempo real y su posterior secuenciación.

Los pacientes analizados mostraron discrepancias en las relaciones de CLZ/NCLZ y C/D y resultaron tener ausencia del polimorfismo *CYP1A2*6*.

Tras la realización del estudio se concluyó que:

1. El polimorfismo *CYP1A2*6* presenta una baja prevalencia, en concordancia con lo descrito en la literatura científica.
2. La utilidad clínica de estudiar específicamente el *CYP1A2*6* en pacientes con ERT tratados con CLZ es limitada.
3. Existen otros factores genéticos y ambientales que pueden interferir en los niveles plasmáticos de CLZ y, por tanto, en su eficacia terapéutica. Es necesario realizar una revisión bibliográfica constante para estar al tanto de estos.

Palabras clave:

Clozapina, SNP, esquizofrenia, CYP1A2, farmacogenética



PÓSTERS



Variabilidad genética de *ApoE4* en la Enfermedad de Alzheimer

Nieves Carvajal¹, Ana Guerrero¹

¹Universidad de Barcelona, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Avenida de Joan XXIII 27-31,
08028 Barcelona
nievescarvajalperez@gmail.com

Resumen:

La Enfermedad de Alzheimer (EA) es una de las enfermedades neurodegenerativas con más prevalencia a nivel mundial. Se caracteriza por ser una enfermedad irreversible y de origen multifactorial. *ApoE4* se considera el factor de riesgo genético más importante.

El objetivo fue evaluar el impacto del alelo *ApoE4* en la susceptibilidad genética y la progresión clínica de la EA, así como en la respuesta al tratamiento. Asimismo, describir la influencia del alelo en población de riesgo —pacientes con Síndrome de Down—, y discutir las limitaciones existentes en cuanto a diagnóstico precoz y la instauración de un tratamiento personalizado.

La metodología aplicada fue la revisión, documentación e investigación bibliográfica de artículos científicos experimentales y revisiones. Para realizar el trabajo de forma precisa, se utilizan únicamente aquellos publicados en los últimos cinco años. Los artículos utilizados han permitido entender la fisiopatología de la enfermedad y las implicaciones del alelo $\epsilon 4$ en esta, comprender los mecanismos de acción de los principales fármacos descritos y entender las bases biológicas y el manejo de la enfermedad en la actualidad.

La presencia del alelo $\epsilon 4$ se asocia con mayor riesgo genético de EA de inicio tardío, acelerando la progresión y agravando la sintomatología. Aquellos pacientes portadores del alelo muestran mayor acumulación amiloide, neurodegeneración y efectos adversos graves con anticuerpos monoclonales. En pacientes con Síndrome de Down, *ApoE4* incrementa la carga patológica y acelera la sintomatología, reforzando el papel como población de riesgo. Los biomarcadores sanguíneos ofrecen potencial diagnóstico precoz pero la falta de tratamientos efectivos limita su utilidad clínica y la aplicación de terapias personalizadas.

Palabras clave:

Enfermedad de Alzheimer, *ApoE4*, Síndrome de Down, diagnóstico precoz

Efecto de la procianidina B2 en el tratamiento de la obesidad:

Estudios *in vivo* en el nematodo *Caenorhabditis elegans*

Andrea Lahoz¹, Carlota Gómez¹

¹Universidad San Jorge, 50830

andrealahozlahoz@gmail.com

Resumen:

La procianidina B2, un polifenol presente en numerosos alimentos vegetales como las manzanas, el cacao o las semillas de la uva, es conocida por su actividad antioxidante y su potencial efecto protector frente a alteraciones metabólicas como la obesidad. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar si la procianidina B2 posee la capacidad de revertir los efectos adversos inducidos por una dieta rica en glucosa en el nematodo *Caenorhabditis elegans*. Para ello se empleó un modelo *in vivo* con cepas N2 y SS104 de *C. elegans* expuestas a glucosa al 5 % y tratadas con procianidina B2 a dos concentraciones: 2,6 y 5,3 µg/mL. Los parámetros medidos fueron: la acumulación lipídica, la longitud corporal, los niveles de lipofuscina, la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) y la frecuencia del bombeo faríngeo. Los resultados mostraron una disminución significativa de los depósitos lipídicos, así como una reducción en la autofluorescencia intestinal y en los niveles de ROS, con mejora parcial del crecimiento y de la función faríngea. Estos hallazgos sugieren que la procianidina B2 contribuye a la mejora general del estado fisiológico del organismo bajo condiciones de estrés metabólico, probablemente mediante la modulación de vías antioxidantes y de regulación energética conservadas. En conclusión, este estudio aporta evidencia novedosa sobre el potencial nutracéutico de la procianidina B2 como modulador tanto del metabolismo lipídico como de las alteraciones metabólicas asociadas a un entorno hiperglucémico, posicionándola como una estrategia de interés en el abordaje de la obesidad y sus complicaciones.

Palabras clave:

Procianidina B2, obesidad, antioxidante, *Caenorhabditis elegans*, nutracéutico

Policosanols from *Cannabis sativa* L.: assessment of neuroprotective activity in neuroinflammatory cell models

Alice Di Renzo^{1,2}, Alba Martínez¹, Arantxa Andueza¹, Guillermo Cásedas¹

¹Pharmacy department, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego, 50830

²Pharmacy department, University of Modena and Reggio Emilia, Italy, 41125

alu.199255@usj.es

Abstract:

Neuroinflammation is an immune-mediated response within the central nervous system that, when it becomes chronic, it contributes to the pathogenesis of several neurodegenerative disorders such as Parkinson's disease and Alzheimer. It is characterized by hyperreactive microglia, elevated concentrations of pro-inflammatory mediators and oxidative stress. In this context, a policosanols (PC) extract from the waxy matrix of *Cannabis sativa* L. inflorescences, was valued through *in vitro* assays—including MTT viability, reactive oxygen species production, and nitrite quantification—conducted in cellular models of neurodegeneration induced by hydrogen peroxide or lipopolysaccharide. The BV-2 microglial and SH-SY5Y neuroblastoma cell lines were employed to assess cytotoxicity and neuroprotection across a range of extract concentrations.

So far, policosanols have been primarily recognized for their lipid-modulating properties—i.e. their ability to reduce LDL and total cholesterol levels while increasing HDL—as well as for their antioxidant and antiplatelet activities; however, their potential beyond these established effects remains insufficiently explored. Given the well-established association between oxidative stress, neuroinflammation, and neurodegenerative disorders, the antioxidant properties of the extract may serve as a foundational basis for further elucidating its neuroprotective potential.

The extract demonstrated promising neuroprotective activity, evidenced by its capacity to attenuate inflammation and oxidative stress while enhancing cell viability and promoting cellular proliferation. Importantly, no cytotoxic effects were observed at any tested concentration. These findings support the potential therapeutic application of policosanols from *Cannabis sativa* L. in the context of neurodegenerative diseases and warrant further investigation to elucidate their mechanisms of action and clinical relevance.

Key words:

Cannabis sativa L., policosanols, neuroinflammation, antiinflammatory, antioxidant

Evaluación de la eficacia del cannabis en el tratamiento del dolor

María Victoria Guillamón Castillo¹, Isabel Martínez Solís¹

¹Grado en Farmacia, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad CEU Cardenal Herrera

victoria.guillamoncastillo@alumnos.uhceu.es

Resumen:

La prevalencia del dolor es elevada en la población, especialmente el dolor crónico, actualmente considerado una enfermedad. Los analgésicos más usados presentan efectos adversos graves en uso crónico. *Cannabis sativa* ha sido empleado desde hace siglos por sus propiedades medicinales, pero no existe ninguna indicación aprobada como analgésico.

El objetivo principal es determinar la eficacia de *Cannabis sativa* en el uso del dolor, como objetivos secundarios se establecen analizar cuáles son las enfermedades que cursan con dolor para los que se utiliza, así como las vías de administración más utilizadas y los principales efectos adversos.

Se realizó una revisión sistemática en las bases de datos PubMed, Scopus, Medline, SciELO y Web of Science entre los años 2019 y 2024, con palabras clave relacionadas con el cannabis y el tratamiento del dolor.

De los 712 artículos elegibles, 16 cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. *Cannabis sativa* se utiliza en dolor oncológico y no oncológico, especialmente el causado por inflamación, como la artritis. En estos casos, los derivados con alto contenido en cannabidiol parecen más eficaces, sobre todo por vía tópica. En dolor agudo, la vía tópica también resulta útil para tratar úlceras aftosas recurrentes.

Se observa mejoría en el dolor causado por artritis en pacientes que reciben cannabidiol. En pacientes oncológicos la vía oral de formas líquidas es la mejor opción, mientras que, en osteoartritis de mano y rodilla, las formas tópicas son más eficaces. Los efectos adversos más notificados son sequedad de boca y dolor de cabeza. La calidad metodológica de los estudios hace que sean necesarios más estudios para poder afirmar la eficacia de esta planta en la reducción del dolor.

Palabras clave:

Dolor, *Cannabis sativa*, cannabidiol

Evaluación de la influencia de parámetros de proceso en el recubrimiento pelicular entérico de pellets de Omeprazol en lecho fluido por bottom spray.

Marina Calero ¹, Khadija Rouaz ², Xavi Mula ³, Francesc Gual ⁴, Maria Pilar Pérez Lozano ⁵,
Josep M^a Suñé ⁶

Servei de Desenvolupament del Medicament (SDM)- UB-Farmatec. Facultat de Farmacia y Ciencias de la Alimentación (Universidad de Barcelona). Campus Diagonal, Av. de Joan XXIII, 27-31, Distrito de Les Corts, 08028 Barcelona
marinacc12@gmail.com

Resumen:

Debido a la inestabilidad de las fórmulas magistrales pediátricas de Omeprazol actualmente disponibles en el entorno hospitalario, se desarrolló una formulación pediátrica de pellets entéricos de Omeprazol en SDM previamente a la realización de este estudio.

El objetivo de este estudio experimental es evaluar la influencia de parámetros tecnológicos de un proceso de recubrimiento en lecho fluido por bottom spray, en un escalado y cambio de equipo, mediante la observación y análisis del producto final y productos intermedios de pellets entéricos de Omeprazol. Se empleó el equipo de lecho fluido SAR LABORTENIC GPCG3, balanzas granatarias y de precisión, y material para preparación de dispersiones.

La metodología se basa en la fabricación de 3 lotes, durante los cuales se recogieron datos de parámetros del proceso y se evaluó la fluidificación del producto. Al finalizar, se evaluó la calidad del producto mediante el incremento de peso, color, forma, ausencia de aglomerados, ausencia de partículas finas y el secado óptimo.

Los resultados determinaron la presencia de defectos bajo las condiciones aplicadas, dando lugar a la presencia de partículas finas, aglomerados y mala fluidificación. En la discusión se relacionaron los defectos con los parámetros del proceso por búsqueda bibliográfica y se analizó cómo fue el proceso de fabricación respecto los parámetros del proceso.

Como conclusión, se determinó que el manejo de temperatura y humedad son muy influyentes en la calidad del proceso, observando que algunos parámetros como la temperatura de entrada y el caudal de pulverización se tendrían que haber manejado con mayor precisión.

Palabras clave: recubrimiento pelicular, lecho fluido en bottom spray, parámetros tecnológicos del proceso, fabricación, evaluación de la calidad

The impact of Sodium Butyrate on *Chlamydia trachomatis* infection

Alejandro Cebollada, Beatriz Giner, Maarit Ylätalo, Lenna Hanski

Universidad San Jorge, 50830

University of Helsinki, 00014

alexcebsamp@gmail.com

Abstract:

Chlamydia trachomatis (*C. trachomatis*) is an intracellular Gram-negative bacterium that can lead to preventable blindness and Sexually Transmitted Infection (STI). Currently there is a huge problem with the emergence of bacterial resistance to multiple antibiotics, therefore, new molecules should be searched to treat these pathogens. In relation to this issue Sodium Butyrate, a short chain fatty acid, has displayed bactericidal effects on intracellular bacteria. Based on these outcomes, the aim of the study was to determine the impact of Sodium Butyrate on the infection caused by *C. trachomatis* in HeLa 229 cells and THP-1 cells. This was measured by counting the number of bacterial inclusions, quantifying the genome copy number using a Quantitative Polymerase Chain Reaction (qPCR) and studying the infectious progeny production through an Infection Progeny Assay (IPA). Our results show that Sodium Butyrate could slightly alter the infection of HeLa cells with *C. trachomatis* but not the total count of genome copies in macrophages. Also, Sodium Butyrate may have some impact on the generation of new infectious progeny. New research should be done to get more consistent results in this field.

Keywords:

Chlamydia trachomatis, Sodium Butyrate, bacterial inclusions, qPCR, IPA

Estudio de la acción neuroprotectora de *Phlomis lychnitis* L. en modelos celulares BV-2 y SH-SY5Y

Alba Martínez¹, Arantxa Andueza¹, Alice Di Renzo¹, Guillermo Cásedas¹

¹Universidad San Jorge, 50830 Villanueva de Gállego, Zaragoza

alu.123187@usj.es

Resumen:

Las enfermedades neurodegenerativas están estrechamente vinculadas a procesos de neuroinflamación y estrés oxidativo. La neuroinflamación, que representa una respuesta del sistema inmunológico del sistema nervioso central (SNC), puede volverse patológica cuando se mantiene de forma crónica, favoreciendo el desarrollo de trastornos como el Alzheimer y el Parkinson. Este estado patológico se caracteriza por una activación excesiva de la microglía, un incremento en la liberación de mediadores inflamatorios y un desequilibrio en el sistema redox.

En este contexto, se evaluó el potencial neuroprotector de *Phlomis lychnitis*, una planta reconocida por sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. El estudio incluyó el análisis de su efecto sobre la viabilidad celular y la modulación de marcadores inflamatorios como óxido nítrico (NO), NF- κ B, TNF- α y LRRK2 —este último, asociado al Parkinson— en la línea celular de microglía BV-2. Además, se examinó su impacto en la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) en la línea neuronal SH-SY5Y.

Los resultados demostraron una mejora significativa en la viabilidad celular, así como una disminución en la expresión de los marcadores inflamatorios y en la generación de ROS tras el tratamiento con el extracto en diferentes concentraciones. Estos hallazgos respaldan la acción neuroprotectora de *Phlomis lychnitis*, evidenciando su capacidad para mitigar tanto la neuroinflamación como el estrés oxidativo.

Palabras clave:

Phlomis lychnitis, BV-2, SH-SY5Y, enfermedades degenerativas

Estudio de la actividad antioxidante, antiobesidad y antidiabética de un extracto metanólico de *Phlomis lychnitis* L. y de su principal compuesto, el verbascósido

Carmen Castro Beguer

Universidad San Jorge, Grado de farmacia

castrobeguercarmen@gmail.com

Resumen:

El verbascósido es un glucósido fenólico con reconocida actividad antioxidante, presente en numerosas especies vegetales. Entre ellas se encuentra el *Phlomis lychnitis* L., una planta mediterránea utilizada tradicionalmente con fines medicinales. El objetivo de este proyecto es evaluar la actividad antioxidante, antiobesidad y antidiabética de este compuesto y la de un extracto metanólico de *P. lychnitis* (PLME). Para ello, se realizaron estudios de neutralización de radicales libres con DPPH y radicales superóxido. También, ensayos de inhibición enzimática de xantina oxidasa, así como también de enzimas que intervienen en el metabolismo de glúcidos y lípidos como, α -glucosidasa y lipasa y de la inhibición de la formación de productos de glicación avanzada.

Los resultados obtenidos fueron que el verbascósido posee una potente capacidad antioxidante comparable a compuestos de referencia en la neutralización de radicales, y por ello se le puede atribuir una parte importante de la actividad antioxidante del PLME. Tanto el verbascósido como el PLME presentaron capacidad inhibitoria de la inhibición de la α -glucosidasa y lipasa, sin embargo, el PLME tuvo mejor perfil de inhibición en ambas enzimas. El PLME también presentó mejor actividad en la inhibición glicación proteica. Estas diferencias, sugieren que hay actividad de otros compuestos presentes en la planta ejerciendo la misma bioactividad.

Esto supone una novedad con respecto al potencial del *P. lychnitis* como una alternativa con interés terapéutico, a los tratamientos convencionales, aunque se deben realizar más experimentos para corroborar todas estas bioactividades.

Palabras clave:

Verbascósido, *Phlomis lychnitis* L., antioxidante, estrés oxidativo, diabetes tipo 2

Desarrollo de nuevos sistemas de ácido azelaico para el tratamiento de la rosácea

Lucía Olmos¹, Álvaro Werner¹, M^a Pilar Garralaga¹, Laura Lomba¹

¹Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego, 50830 Zaragoza

luciaolmosmar@gmail.com

Resumen:

La rosácea es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel asociada a importantes repercusiones físicas y psicológicas. Su tratamiento tópico actual presenta limitaciones en eficacia y adherencia. Los sistemas eutécticos profundos (DES) emergen como una alternativa innovadora y sostenible en formulación farmacéutica, además de caracterizarse por su alta solubilidad, baja toxicidad y buena compatibilidad dérmica.

Los objetivos de este trabajo fueron desarrollar, caracterizar y evaluar la citotoxicidad de DES formados por ácido azelaico y bicarbonato de colina en distintas proporciones molares (1:1, 1:2 y 1:3) en células HaCaT.

Se sintetizaron tres DES y se midieron tres propiedades fisicoquímicas. La densidad se determinó mediante picnometría a 25°C, la polaridad mediante espectrofotometría UV-Vis usando rojo Nilo como sonda solvato-crómica y la reología mediante viscosimetría rotacional a 25°C y 40°C. La citotoxicidad se analizó en células HaCaT mediante los ensayos Prestoblue, violeta cristal y cuantificación proteica (BCA).

Todos los DES son transparentes, viscosos y homogéneos. Los tres sistemas presentan la misma polaridad, la densidad es similar entre ellos siendo el sistema 1:1 el más denso. El sistema 1:2 adquiere un comportamiento newtoniano, el resto son fluidos no newtonianos. Las mezclas presentan buena biocompatibilidad en las células HaCaT mejorando o manteniendo la viabilidad celular frente a los compuestos puros.

Los DES formulados con ácido azelaico y bicarbonato de colina, especialmente el sistema 1:3 por su baja citotoxicidad y elevada viabilidad celular, representan una estrategia eficaz, segura y respetuosa con el medioambiente para el desarrollo de tratamientos tópicos mejorados para la rosácea.

Palabras clave:

Rosácea, sistemas eutécticos profundos, citotoxicidad

Síntesis de análogos del compuesto P14B para el tratamiento del cáncer de colon y páncreas. Nuevos activadores de la proteína KRAS

Biel Fortuño, Maria Dolors Pujol

Universitat de Barcelona, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Campus Diagonal, Avenida Joan XXIII, 27-31, 08028, Barcelona
bielfb02@gmail.com

Resumen:

El cáncer es una enfermedad en la que alguna etapa del ciclo celular no funciona correctamente, produciéndose un crecimiento celular incontrolado. El cáncer de colon es uno de los más frecuentemente diagnosticados, y el de páncreas, el más letal. Los tratamientos actuales se han visto revolucionados por terapias dirigidas hacia dianas farmacológicas como la proteína KRAS, frecuentemente mutada en estos tipos de cáncer.

El presente trabajo tiene como objetivo la síntesis, mediante cuatro etapas y una reacción multicomponente, de un derivado *bis*-prazólico y análogo estructural del compuesto P14B, un activador alostérico de la proteína KRAS que ha mostrado capacidad para inducir la muerte en líneas celulares de cáncer de colon y páncreas.

Se ha realizado una revisión bibliográfica sobre la proteína KRAS, sus mutaciones y tratamientos actuales, con especial énfasis en inhibidores y activadores. Para la realización experimental se han utilizado métodos convencionales de síntesis química de fármacos.

Los resultados muestran la obtención de la estructura propuesta confirmada por datos analíticos de técnicas de espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear, Infrarrojo y Masas de Alta Resolución. Se están realizando ensayos *in vitro* 2D y 3D para evaluar su eficacia antitumoral en cáncer de colon y páncreas por el grupo de investigación de la Dra. Neus Agell del Departamento de Biomedicina del Hospital Clínic de Barcelona, y los resultados preliminares son de interés.

En conclusión, se propone una ruta sintética eficiente para obtener nuevos activadores de KRAS, abriendo la puerta a futuras investigaciones en el tratamiento del cáncer de colon y páncreas.

Palabras clave:

Cáncer, KRAS, P14B, activador KRAS, síntesis fármacos



