

## Contenido:

1. Saludo de la Presidenta.
2. Premio a la mejor Comunicación Oral Predoctoral, 22ª Reunión anual de la SEIC, Pamplona (2022): The endocannabinoid system in the breast tumor microenvironment: role in tumor progression and response to immunotherapy. Autora: María Rubert
3. Premio a la mejor Comunicación Poster Predoctoral, 22ª Reunión anual de la SEIC, Pamplona (2022): CB2 receptor antagonism abolishes cbd neuroprotective effects in a rat model of intraventricular hemorrhage in preterm newborn. Autora: María De Hoz-Rivera.
4. Resumen de la 23ª Reunión SEIC 2023
5. Encuesta a los organizadores de la 23ª Reunión SEIC 2023
6. Agenda
7. Últimas publicaciones sobre cannabinoides de investigadores españoles.

## 1. Saludo de la Presidenta

Queridos socios:

Comienzo este primer saludo como presidenta de la SEIC deseando que el año que acaba de empezar venga lleno de salud, proyectos motivantes y muchas alegrías para todos.

Quiero además reiterar mi agradecimiento a Pedro, por su trabajo estos últimos cuatro años al frente de la SEIC, a los otros dos pilares de la junta directiva en ese periodo (Nagore y Nadine), por su labor eficaz y silenciosa, y a todos los componentes de la junta directiva actual, por embarcarse/mantenerse en esta estructura para que el barco siga navegando. Por mi parte, afronto este reto con una mezcla de agradecimiento por vuestra confianza, vértigo por la responsabilidad (una se ve pequeña cuando repasa la lista de sus predecesores) y motivación, que utilizaré para intentar que la SEIC se mantenga sana y fuerte como hasta ahora.

Tenemos por delante un año cargado de acontecimientos importantes para los miembros de la SEIC. Destaco entre ellos nuestra reunión anual, que finalmente tendrá lugar en Córdoba a finales de noviembre, y el congreso de la ICRS, que se celebrará en Salamanca unos meses antes. Este último suele resultarnos poco asequible tanto por

sus elevadas cuotas de inscripción como por los gastos de desplazamiento asociados. La reunión de este año es una oportunidad única para todos nosotros ya que, por un lado, la sede es muy accesible (logística y económicamente), y por otro, la ICRS nos ofrece a los miembros de la SEIC el mismo descuento en la inscripción que a los socios de la ICRS. Recordad también que, como todos los años, la SEIC convocará una bolsa de ayudas para la asistencia a este congreso.

Para finalizar, quería compartir una reflexión con vosotros: no es descabellado pensar que en los próximos meses los cannabinoides en general y su uso médico en particular comiencen a aparecer en medios de comunicación no especializados. Como sabéis, la Comisión de Sanidad del Congreso de los Diputados aprobó en junio de 2022 un informe que conminaba al Gobierno a acometer la regulación del uso médico del cannabis en España. Durante este año y medio, el asunto parece haber estado parado. Sin embargo, declaraciones recientes de altos representantes del Ministerio de Sanidad sugieren que podría reactivarse de manera inminente. Muy probablemente, esto vendrá acompañado de la generación de ruido mediático en torno a los cannabinoides. Como expertos en investigación científica sobre estos compuestos, quizá podríamos (incluso deberíamos) convertirnos en referentes de información rigurosa sobre el tema, alejada de posicionamientos políticos y emocionales (a favor y en contra) ajenos a la ciencia. Quizá ahora más que nunca sea el momento de incrementar nuestras actividades de divulgación dirigidas tanto a profesionales de la salud como a la población civil (asociaciones de pacientes, estudiantes de secundaria y bachillerato, etc.).

Un abrazo,  
Cristina Sánchez.

## **2. THE ENDOCANNBINOID SYSTEM IN THE BREAST TUMOR MICROENVIRONMENT: ROLE IN TUMOR PROGRESSION AND RESPONSE TO IMMUNOTHERAPY.**

**Premio a la mejor Comunicación Oral Predoctoral, 22ª Reunión anual de la SEIC, Pamplona (2022).**

**María Rubert**

Facultad de CC. Biológicas, Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad Complutense de Madrid. Instituto de Investigación Sanitaria Hospital 12 de Octubre (imas12), Madrid, España.

El cáncer de mama, principal causa de mortalidad femenina por cáncer, se posiciona como el cáncer más diagnosticado del mundo [1]. Es una enfermedad muy heterogénea en la que las células cancerosas establecen complejas y dinámicas interacciones con su entorno (microambiente tumoral, MT), que juega un papel crítico en la patogénesis del cáncer. Entre los componentes no tumorales del MT destacan las células inmunitarias, que pueden tener un papel pro o antitumoral dependiendo del contexto [2]. El receptor cannabinoide 2 (CB 2 R) se

expresa mayoritariamente en el sistema inmunitario, donde tiene un papel inmunomodulador. Se sabe que su expresión se induce en situaciones inflamatorias y que su activación por cannabinoides tiene efectos inmunosupresores [3], pero pocos estudios han analizado su papel en el MT de la mama.

Estudios previos del grupo demuestran un papel pro-oncogénico del CB 2 R expresado por la célula tumoral. Así, la inactivación génica del receptor en un modelo espontáneo de cáncer de mama HER2 positivo (el ratón

MMTVneu) resulta en un retraso en la aparición y el crecimiento de los tumores, así como en una menor incidencia de metástasis en pulmón [4]. Sin embargo, dada la alta expresión de CB 2 R en el sistema inmunitario y la importancia de este en la progresión tumoral, hipotetizamos que estos resultados podrían explicarse también por cambios en la composición del MT de la mama.

Mediante citometría de flujo determinamos la composición de células inmunitarias en tumores de hembras CB 2 R WT y KO. En ausencia del receptor observamos un incremento en la infiltración inmunitaria total, especialmente de células T, principales encargadas de la eliminación de las células tumorales. Además, mediante PCR cuantitativa (qPCR) detectamos una menor expresión del punto de control inmunitario PD-1, lo que indicaría un menor agotamiento del sistema inmunitario (mayor capacidad citotóxica). En conjunto, estos resultados podrían explicar parcialmente el menor tamaño tumoral en el genotipo CB 2 R KO.

Adicionalmente, analizamos el componente no celular del MT mediante un array de citoquinas. La inactivación génica de CB 2 R resultó en una mayor producción de factores solubles implicados en la atracción de células T (CXCL9, CXCL10, IL-16 y TNF $\alpha$ ) que respaldarían los resultados obtenidos en el ensayo de citometría. También detectamos un descenso en los niveles

de CXCL12, quimioquina que favorece la diseminación de las células de cáncer de mama, lo que podría explicar la menor metástasis en pulmón en las hembras CB 2 R KO.

Como conclusión, nuestros resultados sugieren un papel inmunosupresor del CB 2 R expresado por las células inmunitarias (menor capacidad de infiltración y mayor agotamiento), lo que tendría relevancia en la progresión tumoral y podría convertir a este receptor en una nueva herramienta diagnóstica y/o diana terapéutica.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization: WHO & World Health Organization: WHO. (2023, 12 julio). Breast cancer. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
2. Terceiro, L. E. L. et al. (2021). The breast tumor microenvironment: a key player in metastatic spread. *Cancers*, 13(19), 4798.
3. Turcotte, C. et al. (2016). The CB2 receptor and its role as a regulator of inflammation. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 73(23), 4449-4470.
4. Pérez-Gómez, E. et al. (2015). Role of cannabinoid receptor CB2 in HER2 pro-oncogenic signaling in breast cancer. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 107(6).

### **3. CB<sub>2</sub> RECEPTOR ANTAGONISM ABOLISHES CBD NEUROPROTECTIVE EFFECTS IN A RAT MODEL OF INTRAVENTRICULAR HEMORRHAGE IN PRETERM NEWBORN.**

**Premio a la mejor Comunicación Póster Predoctoral, 22ª Reunión anual de la SEIC, Pamplona (2022).**

**María De Hoz-Rivera**

Grupo de Fisiopatología y terapéutica neurológica del INA, Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

La hemorragia intraventricular (HIV) es la complicación neurológica más

frecuente en recién nacidos prematuros y de bajo peso (1). Este tipo de daño se

produce como consecuencia de la rotura de los vasos que conforman la matriz germinal, una estructura altamente vascularizada responsable de la neurogénesis y oligodendrogénesis durante el desarrollo embrionario. Como consecuencia, la HIV conduce a un estado excitotóxico, prooxidante e inflamatorio especialmente perjudicial para el cerebro inmaduro, que incrementa el riesgo de desarrollo de secuelas permanentes a nivel motor, cognitivo y sensorial, incluidas en el espectro de la Parálisis Cerebral (2). Además, como resultado de la HIV se produce una alteración de la barrera hematoencefálica (BHE) que conduce, a su vez, a la amplificación de los eventos fisiopatológicos causantes del daño previamente mencionado (3). Todas las características descritas determinan que la actitud terapéutica ante una HIV se limite típicamente al manejo de sus secuelas, así como al control de ciertas variables que pueden influir en la progresión de la enfermedad como la presión arterial y el estado respiratorio. Sin embargo, la ausencia de un tratamiento específico y eficaz hace de esta una enfermedad incurable (4). Diversos estudios confirman que el Cannabidiol (CBD) es un compuesto neuroprotector eficaz en el tratamiento del daño cerebral neonatal (5,6). En el caso concreto de este modelo de daño por HIV (7), estudios previos en un modelo en rata demostraron la eficacia neuroprotectora del CBD actuando como un potente antioxidante, antiexcitotóxico e inmunomodulador. Más concretamente, la administración prenatal y postlesional de CBD redujo el daño secundario a la HIV, preservando la integridad de la sustancia blanca y evitando el desarrollo de secuelas motoras y cognitivas, modulando la inflamación y manteniendo la función de la BHE (8). De este modo, fue necesario continuar investigando los mecanismos celulares subyacentes a los efectos observados en este modelo de enfermedad.

Numerosas publicaciones indican la escasa afinidad de este fitocannabinoide con los receptores CB1 y CB2 (9). Sin embargo, el bloqueo del receptor CB2 anula los efectos neuroprotectores del CBD en modelos de daño cerebral neonatal isquémico (5). En el caso de este estudio, empleando el modelo en rata de HIV, se observó que la administración del antagonista de CB2, AM630, previa al tratamiento con CBD resultó en una pérdida de los efectos neuroprotectores del CBD observados, tanto a nivel anatómico como funcional. Así, en los animales con HIV que recibieron CBD junto con AM630, se observaron volúmenes de lesión cerebral similares a los de las ratas tratadas con vehículo. También fueron similares los resultados de los animales HIV con vehículo y de los animales HIV con CBD+AM630 en las pruebas neuroconductuales de reflejo de agarre y reflejo de geotaxia inversa, realizadas dos semanas después de la HIV. De igual manera, la reducción de los niveles de expresión de los marcadores proinflamatorios TLR4 y MMP9, observada a P6 y P14 en los animales tratados con CBD, no se observó tras la coadministración del antagonista de CB2. El antagonismo con AM630 también eliminó la preservación de la funcionalidad de la BHE anteriormente descrita, correspondiente al mantenimiento de los niveles del transportador Mfsd2a. Todo ello sugiere que CB2 tendría un papel fundamental en los mecanismos de acción del CBD en este modelo de HIV en rata neonata.

## REFERENCIAS

1. Segura-Roldán, M. Á., et al. "Factores de riesgo asociados para el desarrollo de hemorragia intraventricular en recién nacidos < 1500 g ingresados a una UCIN." *Perinatología y Reproducción Humana* 31.4 (2017): 174-179
2. Atienza-Navarro, Isabel, et al. "Germinal matrix-intraventricular hemorrhage of the preterm newborn and

preclinical models: inflammatory considerations." *International journal of molecular sciences* 21.21 (2020): 8343.

3. Atienza-Navarro, Isabel, et al. "Germinal matrix-intraventricular hemorrhage of the preterm newborn and preclinical models: inflammatory considerations." *International journal of molecular sciences* 21.21 (2020): 8343.

4. McCrea, Heather J., and Laura R. Ment. "The diagnosis, management, and postnatal prevention of intraventricular hemorrhage in the preterm neonate." *Clinics in perinatology* 35.4 (2008): 777-792. 5. Martínez-Orgado, José, et al. "Cannabidiol for the treatment of neonatal hypoxic-ischemic brain injury." *Frontiers in Pharmacology* 11 (2021): 584533.

6. Ceprián, Maria, et al. "Cannabidiol reduces brain damage and improves

functional recovery in a neonatal rat model of arterial ischemic stroke." *Neuropharmacology* 116 (2017): 151-159.

7. Del Pozo, Aarón, et al. "Intraventricular hemorrhage induces inflammatory brain damage with blood-brain barrier dysfunction in immature rats." *Pediatric Research* 93.1 (2023): 78-88.

8. Del Pozo, Aarón, et al. "Efecto del cannabidiol sobre la hemorragia de la matriz germinal producida en neonatos prematuros "(2021) Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

9. Silvestro, Serena, et al. "Molecular targets of cannabidiol in experimental models of neurological disease." *Molecules* 25.21 (2020): 5186.

#### 4. Resumen de la 23ª Reunión SEIC 2023

Como ya es tradición, el pasado noviembre volvimos a reunirnos para celebrar la Reunión Anual de nuestra Sociedad. Este año, y por primera vez, fuera del territorio nacional, en la que ha sido la primera reunión en colaboración con nuestros compañeros franceses. De esta forma, 138 asistentes nos dimos cita en Burdeos en la 23ª Reunión Anual de la Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides-First Joint Spanish-French Meeting on Cannabinoid Research. Una reunión como de costumbre, caracterizada por su alta calidad científica y buen ambiente.

Con un total de 31 comunicaciones orales y 48 póster, los cannabinoides siguen siendo de actualidad. Así, vimos trabajos que detallaban cómo están implicados en procesos de señalización glial, enfermedades neurodegenerativas o cáncer. También, se profundizó en su papel celular y molecular en la toma de sustancias de abuso, así como en su potencial terapéutico.

Mención especial merecen las dos charlas magistrales de los prof. Giovanni Marsicano y Daniela Cota, que supusieron una puesta al día excepcional del receptor CB1. Como apertura del congreso, el prof. Giovanni Marsicano nos hizo una recapitulación de la localización y la funcionalidad del receptor CB1 en el Sistema Nervioso Central, y de cómo está implicado en procesos tales como la memoria, la sociabilidad o el metabolismo celular según la región y el tipo celular donde se encuentre. Además, hizo especial mención en el papel de este receptor en astrocitos y en compartimentos celulares como la mitocondria. Ya más avanzados en el congreso, la prof. Daniela Cota realizó una amena recapitulación de 50 años de trabajos sobre el papel del receptor CB1 en la regulación del metabolismo y su papel en la obesidad y la diabetes. En su presentación destacó la importancia de este receptor para el tratamiento de estas enfermedades, a través de la modulación del receptor CB1 periférico.

Al final del segundo día, y antes de la asamblea, la Sociedad rindió merecido tributo a José Antonio Ramos Atance. Una sentida ceremonia dirigida por Pedro Grandes, que contó con la participación de Manuel Guzmán, Julián Romero y la lectura de una entrañable carta de Javier Fernández Ruiz. Fue una querida despedida para el que fue fundador de nuestra Sociedad, pionero y catalizador de la investigación de cannabinoides en España. Sin duda, un gran científico, pero aún mejor persona.

Como puntos clave de la Asamblea de este año cabe resaltar la estupenda salud económica de nuestra sociedad, la necesidad de colaborar entre todos para la difusión de nuestras redes sociales y el cambio de la junta directiva de la Sociedad. Tras años de extensa dedicación Pedro Grandes se retiró como presidente de nuestra sociedad y como miembro de la junta directiva, en medio de un cálido aplauso y un profundo agradecimiento por todo el trabajo realizado durante estos años. Así, la sociedad dio la bienvenida a Cristina Sánchez como presidenta de la SEIC, primera mujer en ocupar este cargo en nuestra sociedad.

El último día del congreso se llevó a cabo la presentación de las mejores

publicaciones pre- y post- doctorales de 2023. Este año, la mejor publicación predoctoral fue para S. Martínez Torres y Araceli Bergadà Martínez por su trabajo "Peripheral CB1 receptor blockade acts as a memory enhancer through a noradrenergic mechanism", publicado en la revista *Neuropsychopharmacology* (doi:10.1038/s41386-022-01436-9). El mejor artículo científico postdoctoral ha sido para Irene B. Maroto por su trabajo titulado "Control of a hippocampal recurrent excitation circuit by cannabinoid receptor-interacting protein GAP43", que se puede encontrar en la revista *Nature Communications* (doi: 10.1038/s41467-023-38026-2). Los socios podrán encontrar un resumen de estos magníficos trabajos en los próximos boletines.

El cierre correspondió, como hasta ahora, a la entrega de premios a las mejores comunicaciones del congreso. Nos orgullece el alto nivel que tuvo esta reunión que se puede ver en un total de 9 premios a las mejores comunicaciones. Evidentemente, un reflejo de la alta calidad y el dinamismo que caracteriza la investigación de nuestra sociedad.

## **5. Encuesta a los organizadores de la 23ª Reunión SEIC 2023**

### **1. ¿Cómo valoráis vuestra experiencia como anfitriones, organizadores, gestores del congreso de la SEIC en Burdeos? ¿Lo volverías a hacer?**

Nuestra experiencia ha sido muy positiva. Estamos muy contentos de cómo salió todo tanto a nivel económico como del desarrollo del congreso en sí. Creemos que hubo muchísimo nivel científico y la gente estaba muy contenta. Por supuesto que lo volveríamos a hacer, pero darnos unos años para recuperarnos de este.

### **2. ¿De toda la gestión que conlleva organizar el congreso de la SEIC cuál fue la más difícil y cuál la más divertida?**

La más difícil fue entender que teníamos qué hacer y cómo teníamos que hacerlo. Por suerte tuvimos mucha ayuda de la Junta Directiva de la SEIC así como de la administración del centro aquí en Francia que nos fueron guiando. Lo más divertido fue quizás elegir el menú de la cena, que convocamos una encuesta entre toda la gente que encontramos por los pasillos para ver cuál era la opción más votada. Por último, al ser en Francia necesitábamos más dinero que otros

años y decidimos sacarlo de becas públicas. Os podéis imaginar el subidón que teníamos en cada beca ganada, no había quien nos aguantara ese día.

### **3. ¿Qué errores no deberían cometerse a la hora de organizar el congreso de la SEIC?**

Un detalle que se podría mejorar para las próximas veces, es cerrar los plazos de inscripción al congreso con anterioridad. A pocos días del congreso, nos encontramos que no teníamos el número exacto de participantes y lo necesitábamos para el catering y la cena de gala. Además, esto nos dejaba con poco margen para gestionar las intolerancias y alérgenos de los participantes.

### **4. ¿Qué consejos daríais a los futuros organizadores del congreso?**

El primer consejo para los futuros organizadores es, cuanto antes posible, hablar con la Junta Directiva y las personas que trabajan en administración para recoger un listado de las cosas que vais a tener que hacer y localizar las personas que os van a ayudar a gestionar cada paso.

El segundo consejo es iíd a probar el menú de la cena de gala! En muchos restaurantes, si avisáis con antelación, os ofrecerán una cena gratis a cambio de probar las opciones de menú, nosotros íbamos tan justos que no pudimos hacerlo.

### **5. ¿Qué echasteis en falta en el congreso de la SEIC en Burdeos?**

En nuestro caso particular, el networking extraoficial, es decir, salir de fiesta con el resto de participantes, jaja. Guardamos muy buen recuerdo de la parte científica de otras ediciones, pero también hemos hecho muchas colaboraciones gracias a las cervezas de después del congreso. Este año como teníamos que ir antes de la sesión de la mañana para prepararlo todo, no pudimos salir.

### **6. ¿Alguna anécdota que os deja el congreso y que se pueda compartir?**

Una anécdota divertida fue la odisea con los alérgenos. Errores de traducción, problemas para encontrar cosas sin gluten o sin lactosa en el país del croissant... de hecho, hubo alguien que puso que era alérgico a la lechuga. Leche y lechuga en francés se escriben casi igual y nos dimos cuenta del error a dos días del congreso. Tuvimos que llamar al restaurante para que cambiaran el menú y casi nos matan. Lo mejor es que el día de la cena de gala esa persona dijo que no era alérgico a nada... en fin, por si nos leéis, recordar que, en la casilla de alergias e intolerancias, hay que contestar cosas diagnosticadas, no lo que no os gusta. Que luego volvéis locos a los organizadores 😊 (o les dais una buena anécdota que contar).

## **6. Agenda**

### **13<sup>th</sup> IACM Conference on Cannabinoids in Medicine**

Primavera 2024- Fechas por confirmar

Virtual Meeting

Más información: <https://www.cannabinoid-conference.org/>

### **FENS Forum 2024**

25-29 junio 2024

Viena, Austria.

Más información:

[https://fensforum.org/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=FENS\\_brand&gclid=CjwKCAjwkNOpBhBEEiwAb3Mvvfi3pjloOe7EB\\_ggru8LBT9GolL1p\\_CdR7x\\_cLFipq7xvWfzMPDqOpBoCK3EQAvD\\_BwE](https://fensforum.org/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=FENS_brand&gclid=CjwKCAjwkNOpBhBEEiwAb3Mvvfi3pjloOe7EB_ggru8LBT9GolL1p_CdR7x_cLFipq7xvWfzMPDqOpBoCK3EQAvD_BwE)

### **34<sup>th</sup> Annual symposium on the cannabinoids (ICRS).**

30 junio a 5 julio 2024.

Salamanca, España.

Más información: <https://icrs.co/SYMPOSIUM.2024/ICRS2024.FULLSIZE.POSTER.jpg>

### **Neuroscience 2024 – Society for Neuroscience Annual Meeting**

5-9 Octubre

Chicago (EEUU)

Más información: <https://www.sfn.org/meetings/neuroscience-2024>

## **7. Últimas publicaciones sobre cannabinoides de investigadores/as españoles (periodo octubre-diciembre 2023)**

Alonso C, Satta V, Hernández-Fisac I, Fernández-Ruiz J, Sagredo O. Disease-modifying effects of cannabidiol,  $\beta$ -caryophyllene and their combination in Syn1-Cre/Scn1a<sup>WT/A1783V</sup> mice, a preclinical model of Dravet syndrome. *Neuropharmacology*. 2023 Oct 1;237:109602.

Arnanz MA, Ruiz de Martín Esteban S, Martínez Relimpio AM, Rimmerman N, Tweezer Zaks N, Grande MT, Romero J. Effects of Chronic, Low-Dose Cannabinoids, Cannabidiol, Delta-9-Tetrahydrocannabinol and a Combination of Both, on Amyloid Pathology in the 5xFAD Mouse Model of Alzheimer's Disease. *Cannabis Cannabinoid Res*. 2023 Oct 20.

Botella-Juan L, Fernández-Suárez N, Marcos-Delgado A, Molina-de la Torre AJ, Fernández-Villa T. Impacto de la pandemia por la COVID-19 en el consumo de cannabis en jóvenes y población general: una revisión sistemática [Impact of the COVID-19 pandemic on cannabis use in young adults and general population: a systematic review]. *Rev Esp Salud Publica*. 2023 Dec 11;97:e202312106. Spanish

Bullock TA, Galpayage Dona KNU, Hale JF, Morales P, Jagerovic N, Andrews AM, Ramirez SH. Activation of CB2R by synthetic CB2R agonist, PM289, improves brain endothelial barrier properties, decreases inflammatory response and enhances endothelial repair. *NeuroImmune Pharm Ther*. 2023 Oct 16;2(4):387-400.

Eslava D, Martínez-Vispo C, Villanueva-Blasco VJ, Errasti JM, Al-Halabí S. Dual alcohol and cannabis use in male and female adolescents: Relationships with family variables. *Addict Behav*. 2023 Nov;146:107798. doi: 10.1016/j.addbeh.2023.107798. Epub 2023 Jul 1. PMID: 37406404.

Fraguas-Sánchez AI, Hernán D, Montejo C, Poklis JL, Lichtman AH, Torres-Suárez AI. Polycaprolactone microparticles for the subcutaneous administration of cannabidiol: in vitro and in vivo release. *Drug Deliv Transl Res*. 2023 Oct 12.



- Gambacorta N, Gasperi V, Guzzo T, Di Leva FS, Ciriaco F, Sánchez C, Tullio V, Rozzi D, Marinelli L, Topai A, Nicolotti O, Maccarrone M. Exploring the 1,3-benzoxazine chemotype for cannabinoid receptor 2 as a promising anti-cancer therapeutic. *Eur J Med Chem*. 2023 Nov 5;259:115647.
- González-Roz A, Belisario K, Secades-Villa R, Muñiz J, MacKillop J. Behavioral economic analysis of legal and illegal cannabis demand in Spanish young adults with hazardous and non-hazardous cannabis use. *Addict Behav*. 2024 Feb;149:107878.
- Houtzager D, Armenta S, Herrero-Martínez JM, Martínez-Pérez-Cejuela H. Miniaturized paper-based analytical device for the portable analysis of phyto-cannabinoids in plant and oral fluids. *Anal Bioanal Chem*. 2023 Nov 4.
- Ibrahim-Achi D, Burillo-Putze G, Galicia M, Supervía A, Ortega Pérez J, Expósito Rodríguez M, Matos Castro S, Miró Ò. Consultas a Urgencias hospitalarias por psicosis aguda asociada al consumo de drogas ilegales en España (Registro REDUrHE) [Consultations to Emergency Departments for acute psychosis associated with illicit drugs use in Spain (REDUrHE Registry)]. *Rev Esp Salud Publica*. 2023 Dec 15;97:e202312105. Spanish.
- Kouchaeknejad A, Van Der Walt G, De Donato MH, Puighermanal E. Imaging and Genetic Tools for the Investigation of the Endocannabinoid System in the CNS. *Int J Mol Sci*. 2023 Oct 31;24(21):15829.
- Lamanna-Rama N, Romero-Miguel D, Casquero-Veiga M, MacDowell KS, Santa-Marta C, Torres-Sánchez S, Berrocoso E, Leza JC, Desco M, Soto-Montenegro ML. THC improves behavioural schizophrenia-like deficits that CBD fails to overcome: a comprehensive multilevel approach using the Poly I:C maternal immune activation. *Psychiatry Res*. 2023 Nov 27;331:115643
- Levey DF, Galimberti M, Deak JD, Wendt FR, Bhattacharya A, Koller D, Harrington KM, Quaden R, Johnson EC, Gupta P, Biradar M, Lam M, Cooke M, Rajagopal VM, Empke SLL, Zhou H, Nunez YZ, Kranzler HR, Edenberg HJ, Agrawal A, Smoller JW, Lencz T, Hougaard DM, Børghlum AD, Demontis D; Veterans Affairs Million Veteran Program; Gaziano JM, Gandal MJ, Polimanti R, Stein MB, Gelernter J. Multi-ancestry genome-wide association study of cannabis use disorder yields insight into disease biology and public health implications. *Nat Genet*. 2023 Dec;55(12):2094-2103. doi: 10.1038/s41588-023-01563-z.
- Maroto IB, Moreno E, Costas-Insua C, Merino-Gracia J, Diez-Alarcia R, Álvaro-Blázquez A, Canales Á, Canela EI, Casadó V, Urigüen L, Rodríguez-Crespo I, Guzmán M. Selective inhibition of cannabinoid CB<sub>1</sub> receptor-evoked signalling by the interacting protein GAP43. *Neuropharmacology*. 2023 Dec 1;240:109712.

- Martín-Cuevas C, Ramos-Herrero VD, Crespo-Facorro B, Sánchez-Hidalgo AC. Prenatal risk factors and postnatal cannabis exposure: Assessing dual models of schizophrenia-like rodents. *Neurosci Biobehav Rev.* 2023 Nov;154:105409.
- Martín-Cuevas C, Ramos-Herrero VD, Crespo-Facorro B, Sánchez-Hidalgo AC. Prenatal risk factors and postnatal cannabis exposure: Assessing dual models of schizophrenia-like rodents. *Neurosci Biobehav Rev.* 2023 Nov;154:105409. doi: 10.1016/j.neubiorev.2023.105409. Epub 2023 Sep 30. PMID: 37783300.
- Montserrat-de la Paz S, Villanueva-Lazo A, Millan F, Martin-Santiago V, Rivero-Pino F, Millan-Linares MC. Production and identification of immunomodulatory peptides in intestine cells obtained from hemp industrial by-products. *Food Res Int.* 2023 Dec;174(Pt 1):113616.
- Moreno-Fernández M, Ucha M, Reis-de-Paiva R, Marcos A, Ambrosio E, Higuera-Matas A. Lack of interactions between prenatal immune activation and  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol exposure during adolescence in behaviours relevant to symptom dimensions of schizophrenia in rats. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2024 Feb 8;129:110889.
- Navarro D, Marín-Mayor M, Gasparyan A, García-Gutiérrez MS, Rubio G, Manzanares J. Molecular Changes Associated with Suicide. *Int J Mol Sci.* 2023 Nov 24;24(23):16726.
- Nikbin S, Fardad G, Yazdi S, Bahman MH, Etefagh P, Khalegi F, Molaei M, Azizbeigi K, Guerra-Balic M, Montané J, Zargani M, Azarbayjani MA. Aerobic exercise training reduces deep-frying oil-induced apoptosis of hippocampal tissue by reducing oxidative stress in male rats. *J Chem Neuroanat.* 2023 Nov;133:102328.
- Paredes-Ruiz KJ, Chavira-Ramos K, Galvan-Arzate S, Rangel-López E, Karasu Ç, Túnez I, Skalny AV, Ke T, Aschner M, Orozco-Morales M, Colín-González AL, Santamaría A. Monoacylglycerol Lipase Inhibition Prevents Short-Term Mitochondrial Dysfunction and Oxidative Damage in Rat Brain Synaptosomal/Mitochondrial Fractions and Cortical Slices: Role of Cannabinoid Receptors. *Neurotox Res.* 2023 Dec;41(6):514-525.
- Sainz-Cort A, Martín-Islas M, Oña G, Jimenez-Garrido D, López-Navarro M, Muñoz-Marron E, Viejo-Sobera R, Bouso JC. Spanish versions and validation of a series of rating scales and visual analogue scales to assess the subjective effects of cannabis. *Int Clin Psychopharmacol.* 2023 Nov 20.
- San Nicolas M, Villate A, Olivares M, Etxebarria N, Zuloaga O, Aizpurua-Olaizola O, Usobiaga A. Exploratory optimisation of a LC-HRMS based analytical method for untargeted metabolomic screening of Cannabis Sativa L. through Data Mining. *Anal Chim Acta.* 2023 Oct 23;1279:341848.

- Sharon H, Agbaria Y, Brill S, de Santiago J, Hochberg U. Medical cannabis for refractory cancer-related pain in a specialised clinical service: a cross-sectional study. *BMJ Support Palliat Care*. 2023 Nov 16:spcare-2023-004421. doi: 10.1136/spcare-2023-004421. Epub ahead of print.
- Trotta G, Rodriguez V, Quattrone D, Spinazzola E, Tripoli G, Gayer-Anderson C, Freeman TP, Jongsma HE, Sideli L, Aas M, Stilo SA, La Cascia C, Ferraro L, La Barbera D, Lasalvia A, Tosato S, Tarricone I, D'Andrea G, Tortelli A, Schürhoff F, Szöke A, Pignon B, Selten JP, Velthorst E, de Haan L, Llorca PM, Rossi Menezes P, Del Ben CM, Santos JL, Arrojo M, Bobes J, Sanjuán J, Bernardo M, Arango C, Kirkbride JB, Jones PB, Richards A, Rutten BP, Van Os J, Austin-Zimmerman I, Li Z, Morgan C, Sham PC, Vassos E, Wong C, Bentall R, Fisher HL, Murray RM, Alameda L, Di Forti M; EU-GEI WP2 Group. Cannabis use as a potential mediator between childhood adversity and first-episode psychosis: results from the EU-GEI case-control study. *Psychol Med*. 2023 Nov;53(15):7375-7384.
- Turco F, Brugnatelli V, Abalo R. Neuro-Gastro-Cannabinology: A Novel Paradigm for Regulating Mood and Digestive Health. *Med Cannabis Cannabinoids*. 2023 Oct 27;6(1):130-137
- Zarouki MA, Tamegart L, Hejji L, El Hadj Ali YA, Ayadi AE, Villarejo LP, Mennane Z, Souhail B, Azzouz A. Graphene quantum dots based on cannabis seeds for efficient wound healing in a mouse incisional wound model: Link with stress and neurobehavioral effect. *Int J Pharm*. 2024 Jan 5;649:123658.

## **Composición de la Junta Directiva de la SEIC**

**Presidenta:** Cristina Sánchez (Universidad Complutense de Madrid)

**Vicepresidente:** Andrés Ozaita (Universidad Pompeu Fabra, Barcelona)

**Secretaria:** Onintza Sagredo (Universidad Complutense de Madrid)

**Tesorera:** Nadine Jagerovic (Instituto de Química Médica-CSIC, Madrid)

### **Vocales:**

Nagore Puente (Universidad del País Vasco)

Julián Romero (Universidad Francisco de Vitoria, Madrid)

Patricia Rivera (Hospital Universitario Regional de Málaga-IBIMA)

Leyre Urigüen (Universidad del País Vasco)

Gunter van der Walt (Universidad Autónoma de Barcelona)

### **Dirección de contacto de la SEIC**

Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides (SEIC)

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular III

Facultad de Medicina, Universidad Complutense

Ciudad Universitaria, s/n, 28040 Madrid

Teléfono: 913941450/4; e-mail: [info@seic.es](mailto:info@seic.es)

Dirección Web: <http://www.seic.es>

Dirección redes sociales: [rrsseic@seic.es](mailto:rrsseic@seic.es)