



Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides

Boletín electrónico (mayo-agosto/2007; nº 16)

Contenido:

1. Saludo del Presidente
2. Premio de la 7ª Reunión Anual de la SEIC: "Efectos neuroprotectores de los cannabinoides contra el daño axonal en un modelo viral de esclerosis múltiple" (Frida Loria)
3. Información sobre la 8ª Reunión Anual de la SEIC en Bilbao
4. Agenda
5. Últimas publicaciones sobre cannabinoides de investigadores españoles

1. Saludo del Presidente

En primer lugar indicaros que la próxima reunión de nuestra Sociedad tendrá lugar en Bilbao entre el 29 de Noviembre y el 1 de Diciembre. El comité organizador ha hecho una página Web del evento, a la que podéis acceder a través de la página Web de la SEIC. Incluimos también en este boletín, la información correspondiente a la 2ª circular de la reunión. En ella aparece toda la información necesaria para inscribiros a una reunión que promete ser tan interesante como todas las que hemos realizado hasta la fecha.

También os recuerdo que sería conveniente que alguno de los grupos que no ha participado todavía en la organización de estas reuniones se ofreciera voluntario para coger la "antorcha del relevo" para el próximo año.

Además, dado que como ya os dije en Toledo, este año era el último en que iba a estar como presidente de la SEIC, también deberíais ir pensando en si os sentís con fuerzas para presentaros como candidatos a tan egregio cargo.

Dado que ha pasado muy poco tiempo desde la edición del anterior boletín pocas son las noticias que hay que comunicar sobre la marcha de nuestra Sociedad. Únicamente indicaros que el próximo 25 de Octubre habrá una reunión en Madrid en colaboración con la Agencia Antidroga, la AMAPA y el Instituto de Adicciones Madrid Salud sobre "Trastornos psiquiátricos asociados al consumo de cannabis: casos clínicos". Será una continuación de la celebrada el 2006, en la que se discutirán casos clínicos aportados por los profesionales de la drogodependencia. Si alguien quiere obtener información adicional puede solicitármela a través de la SEIC.

Con la esperanza de que en Bilbao estemos presentes el mayor número posible de socios, recibid un saludo.

José A. Ramos

2. Premio de la 7ª Reunión Anual de la SEIC

Tras los artículos de Eva de Lago, Emma Puighermanal y Sofía Torres aparecidos en anteriores números del boletín, a continuación presentamos el artículo elaborado por la autora de otra de las cinco comunicaciones premiadas en la pasada reunión de la SEIC (Toledo 2006). En el próximo número del boletín recogeríamos la contribución de la otra galardonada (Ana Rubio).

Efectos neuroprotectores de los cannabinoides contra el daño axonal en un modelo viral de esclerosis múltiple

La esclerosis múltiple (EM) es una enfermedad crónica desmielinizante en la cual, adicionalmente al daño a las vainas de mielina y los oligodendrocitos, la característica histopatológica principal es la lesión axonal y la muerte neuronal. Los mecanismos causales son poco conocidos pero de forma similar a lo que sucede con la pérdida de mielina, es probable que el daño axonal sea un proceso multifactorial (para una revisión ver Ludwin, 2006).

La observación de que la discapacidad continúa empeorando a pesar de la inmunoterapia enfatiza que los cambios neurodegenerativos son primordiales en el progreso de la EM, por lo que actualmente se considera que el daño y la pérdida axonal son rasgos característicos de las placas escleróticas y el determinante más importante de la discapacidad progresiva en la enfermedad, debido principalmente a que es un proceso irreversible (Bjartmar y Trapp, 2001; para una revisión ver Brück, 2005).

Generalmente, el daño axonal puede identificarse por la presencia de neurofilamentos fosforilados de manera anormal (hipofosforilados), lo que es considerado como un indicador tanto de daño temprano como de lesiones crónicas (Brück, 2005; Petzold, 2005).

Por otra parte, se ha reportado que los cannabinoides presentan propiedades terapéuticas en diversas patologías del SNC, entre las que se encuentran la enfermedad de Parkinson, la enfermedad de Alzheimer, el infarto cerebral y la EM (Ben Amar, 2006). También los resultados obtenidos con los modelos experimentales de la enfermedad, como la Encefalomiелitis Autoinmune Experimental (EAE) y la

enfermedad desmielinizante inducida por el virus de Theiler (TMEV-IDD) respaldan la idea de los efectos beneficiosos de los cannabinoides en la enfermedad (Baker, 2000; Arévalo-Martín, 2003).

En estudios anteriores hemos reportado tanto en modelos in vivo como in vitro, la participación de procesos excitotóxicos en el desarrollo de la TMEV-IDD, y el efecto terapéutico y neuroprotector que tienen los endocannabinoides a través de una disminución de dichos procesos. No obstante, los cambios neurodegenerativos son muy relevantes en la progresión de la enfermedad, es por ello que el objetivo del presente trabajo fue determinar si los cannabinoides tienen una acción neuroprotectora a nivel axonal en los ratones con TMEV-IDD. Para ello administramos un tratamiento subcrónico con el agonista sintético del receptor CB1/CB2; HU-210, y determinamos el nivel de daño axonal en la médula espinal de ratones infectados con el TMEV y con una sintomatología establecida.

Se utilizaron ratones hembra de 4 semanas de edad de la cepa SJL/J que fueron inoculados intracerebralmente en el hemisferio derecho con 106 ufp de la cepa DA (Daniels) del TMEV, mientras que los ratones del grupo control, denominados sham, fueron inoculados intracerebralmente sólo con vehículo.

A un grupo de animales infectados y a sus respectivos controles se les inyectó por vía intraperitoneal con vehículo o con HU-210, una dosis de 0.1 mg/kg, una vez al día entre los días 39 y 47 posteriores a la infección (p.i.). Una vez finalizado el tratamiento, los ratones fueron sacrificados y se les extrajo la médula espinal,

seccionándola en cortes longitudinales (20 μ M). Para evaluar el daño axonal, la inmunotinción se llevo a cabo utilizando un anticuerpo monoclonal contra el neurofilamento H hipofosforilado (SMI-32). Se observó que los ratones sham tratados con vehículo o con HU-210 mostraron algunos axones positivos al SMI-32, y que éstos tenían una morfología irregular. En contraste, en los ratones sujetos a una TMEV-IDD se observó un daño axonal considerable en la médula espinal al día 50 p.i. Dicho daño se caracterizó por la presencia de una gran cantidad de axones distendidos positivos al SMI-32, con múltiples abultamientos y formas irregulares que sugieren un citoesqueleto desorganizado, y con algunos abultamientos que terminan en ovoides y que indican una probable transección del axón. El tratamiento con el HU-210 indujo una disminución general en la densidad de axones positivos al SMI-32, junto con una reducción en la distensión y las formas irregulares de algunos de ellos.

Posteriormente y como otra forma de aproximarnos al estudio del daño axonal observado en la TMEV-IDD y el grado en el que los cannabinoides están implicados en estos procesos, establecimos un modelo in vitro de daño axonal. Se sabe que un aumento en la concentración de calcio intracelular puede mediar la degeneración neuronal central. Algunos estudios indican que el aumento de calcio intracelular producido por ionóforos de calcio o por la activación de los receptores NMDA inducen la liberación de endocannabinoides en los astrocitos (Walter, 2002) y las neuronas, respectivamente (Stella y Piomelli, 2001). Debido a esto, estudiamos el efecto que tiene la exposición a un ionóforo selectivo de calcio, el A-23187, sobre la integridad de las neuronas y sus procesos en cultivos primarios mixtos de neuronas/astrocitos. Entre los resultados encontramos que la exposición a diferentes concentraciones del ionóforo induce daño (medido por inmunocitoquímica; SMI-32) y posteriormente muerte neuronal (liberación de LDH) con características similares a las encontradas en los experimentos in vivo, y que fue detectado entre 8 y 24 hrs después del tratamiento. Posteriormente, los cultivos fueron co-tratados con el agonista no selectivo de CB1/CB2; WIN 55, 212-2

(10-25 nM) observándose un efecto neuroprotector dependiente de la dosis. También encontramos que la adición de un antagonista de CB1 (SR1) pero no de un antagonista de CB2 (SR2) potencia la muerte en los cultivos expuestos al ionóforo de calcio, lo que sugiere un papel de los endocannabinoides en este modelo. Para confirmar esto último realizamos una curva dosis respuesta en cultivos mixtos de neuronas/astrocitos de ratones ABH CB1-/- y encontramos un porcentaje de muerte significativamente mayor en los cultivos de ratones carentes del receptor, en comparación con el grupo control, comprobando así la implicación del receptor CB1 en la neuroprotección contra el daño causado por el A-23187.

En resumen, nuestros hallazgos indican que se podrían obtener estrategias terapéuticas eficientes mediante la modulación del sistema cannabinoide endógeno o con la administración exógena de moléculas relacionadas con los cannabinoides, que quizá ayuden a disminuir el daño axonal y la discapacidad permanente relacionada con la EM.

Arévalo-Martín, A., Vela, J. M., Molina-Holgado, E., Borrell, J., and Guaza, C. (2003). Therapeutic action of cannabinoids in a murine model of multiple sclerosis. *J Neurosci* 23, 2511-2516.

Baker, D., Pryce, G., Croxford, J. L., Brown, P., Pertwee, R. G., Huffman, J. W., and Layward, L. (2000). Cannabinoids control spasticity and tremor in a multiple sclerosis model. *Nature* 404, 84-87.

Ben Amar, M. (2006). Cannabinoids in medicine: A review of their therapeutic potential. *J Ethnopharmacol* 105, 1-25.

Bjartmar, C., and Trapp, B. D. (2001). Axonal and neuronal degeneration in multiple sclerosis: mechanisms and functional consequences. *Curr Opin Neurol* 14, 271-278.

Bruck, W. (2005). The pathology of multiple sclerosis is the result of focal inflammatory demyelination with axonal damage. *J Neurol* 252 Suppl 5, v3-9.

Petzold, A. (2005). Neurofilament phosphoforms: surrogate markers for axonal injury, degeneration and loss. *J Neurol Sci* 233, 183-198.

Stella, N., and Piomelli, D. (2001). Receptor-dependent formation of endogenous cannabinoids in cortical neurons. *Eur J Pharmacol* 425, 189-196.

Walter, L., Franklin, A., Witting, A., Moller, T., and Stella, N. (2002). Astrocytes in culture produce anandamide and other acylethanolamides. *J Biol Chem* 277, 20869-20876.

Frida Loria (Instituto Cajal-CSIC, Madrid)

3. Información sobre la 8ª Reunión Anual de la SEIC en Bilbao

La 8ª Reunión Anual de la Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides se celebrará en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y Telecomunicaciones de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), sita en Bilbao en la calle Alameda Urquijo s/n (entrada por c/ Luis Briñas), entre los días 29 de Noviembre a 1 de Diciembre de 2007.

Programa preliminar de la reunión

Día 29 de Noviembre:

- 12:00h - Entrega de la documentación de la reunión
- 12:30h - Inauguración
- 13:00h - Conferencia inaugural a cargo del Dr. Raphael Mechoulam (Hebrew University, Israel) sobre el tema "Non-psychoactive cannabinoids: their biological activity and therapeutic potential"
- 14:00h - Comida
- 16:00h - 1ª Sesión de comunicaciones orales
- 18:00h - Pausa (café)
- 18:30h - 2ª Sesión de comunicaciones orales
- 21:00h - Cena de bienvenida

Día 30 de Noviembre:

- 09:30h - 3ª Sesión de comunicaciones orales
- 11:30h - Pausa (café)
- 12:00h - 4ª Sesión de comunicaciones orales
- 14:00h - Comida
- 16:00h - Mesa Redonda sobre el tema "Cannabis, del consumo lúdico al uso terapéutico"
- 18:30h - Pausa (café)
- 19:00h - Asamblea de la SEIC
- 21:00h - Cena (libre)

Día 1 de Diciembre:

- 09:30h - Presentación del premio a la mejor publicación 2007
- 10:00h - 5ª Sesión de comunicaciones orales
- 12:00h - Pausa (café)
- 12:30h - Clausura

Presentación de comunicaciones

Quienes se inscriban a la reunión podrán presentar comunicaciones orales en cualquier línea de investigación básica o clínica relacionada directa o indirectamente con el estudio de los cannabinoides. Las presentaciones serán evaluadas a partir de un resumen de la comunicación por un comité científico de la SEIC, y si son aceptadas serán programadas para su presentación en forma oral en sesiones de temas afines en función del conjunto. Para la elaboración de los resúmenes de las comunicaciones, os pedimos que sigáis las siguientes recomendaciones:

- Tipo de letra: Times New Roman 12
- Extensión máxima: 1 página (DIN A4)

- Márgenes: 2.5 cm
- Alineación márgenes: justificado a ambos lados
- El nombre del autor que realizará la presentación deberá aparecer subrayado

Como norma general, os recomendamos seguir el siguiente modelo:

LA OCTAVA REUNION ANUAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INVESTIGACION SOBRE CANNABINOIDES SE CELEBRARA EN BILBAO

J. Pineda, K. Callado, L. Urigüen, A. Gabilondo, A. Mendiguren, A. Erdozain , E. Agirregoitia

Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Leioa, Bizkaia

Seguimos con esta iniciativa de reunirnos todos los años para discutir sobre como progresa la investigación en el campo de los cannabinoides en España.....

Palabras clave:

El resumen podéis enviarlo por correo electrónico como fichero adjunto a la dirección seic@med.ucm.es. Os pedimos que utilicéis MSWord o Corel Wordperfect. También necesitamos que incluyáis 2-3 palabras claves para tratar de organizar las comunicaciones en sesiones más o menos homogéneas. Para poder proceder a la organización definitiva de la reunión, necesitamos recibir los resúmenes antes del próximo día **26 de Octubre**. Para las presentaciones orales se dispondrá de 10 minutos más 5 minutos de preguntas, y se realizarán siempre utilizando presentación en PowerPoint. Al final de la reunión se otorgarán, como otros años, premios a las mejores comunicaciones presentadas por investigadores pre- o postdoctorales, y también se otorgará un premio a la mejor publicación del año 2007 que cumpla los siguientes criterios:

- Que la publicación haya aparecido en el periodo comprendido entre el 1 de Noviembre de 2006 y el 31 de Octubre de 2007 (no se aceptarán publicaciones "en prensa"),
- Que el primer firmante sea un(a) investigador(a) predoctoral español(a) (con no más de un año posterior a la defensa de la tesis doctoral),
- Que el trabajo experimental incluido en la publicación se haya realizado mayoritariamente en un laboratorio español,
- Que la revista esté incluida en el Science Citation Index

Para participar, hay que enviar a la dirección de la SEIC antes del **31 de Octubre** un reprint o una copia en pdf del artículo que se propone para el premio. Quién resulte premiado deberá presentar los experimentos que han dado lugar a esa publicación en la reunión de la SEIC durante un periodo de tiempo de 20 minutos (ver programa preliminar de la reunión). Asimismo, quienes resulten premiados, tanto en la categoría de mejor publicación del año como en la de mejores comunicaciones pre- y postdoctorales de la reunión, deberán comprometerse a escribir un resumen del trabajo por el que resultaron premiados para el boletín electrónico de la SEIC.

Inscripciones

La asistencia a la reunión exige estar inscrito y haber pagado la correspondiente cuota de inscripción, independientemente de que se presente o no comunicación. Cada investigador inscrito tendrá derecho a presentar solo una comunicación, con objeto de facilitar la participación del mayor número de investigadores, especialmente investigadores jóvenes. Para

formalizar la inscripción a la reunión, se os pide que rellenéis con vuestros datos la hoja de inscripción que se adjunta al final de esta circular y que la mandéis por e-mail, fax o correo ordinario a la dirección de contacto de la SEIC. La fecha límite para la recepción del formulario de inscripción y el abono de la correspondiente cuota es el **26 de Octubre**. Las cuotas de inscripción son las siguientes:

- Socios de la SEIC:
 - 40 euros (investigadores seniors)
 - 20 euros (estudiantes pre- y postdoctorales) (se tiene que acreditar)
- No-socios de la SEIC: 80 euros

Podéis abonarlas mediante cheque nominativo a favor de la SEIC o mediante transferencia bancaria (2038-1526-93-6000030029) también a favor de la SEIC. En caso de que utilizéis esta última opción, os rogamos que identifiquéis correctamente que se trata del pago de una cuota de inscripción para la 8ª Reunión Anual de la SEIC y el nombre del investigador. El pago de la inscripción da derecho a asistir a la reunión, a recibir la carpeta con los materiales (libro de resúmenes) y a participar en las comidas, en la cena de bienvenida y en los cafés de los días de la reunión. Al tratarse de una cuota de inscripción asequible, no se permitirá la asistencia de ninguna persona sin haberse inscrito. No obstante, la organización del congreso, en la medida de que se disponga de suficiente presupuesto, podrá otorgar becas de asistencia a algún investigador joven que cumpla el requisito de ser miembro de la SEIC y que vaya a presentar una comunicación en la reunión. Conviene que aquellos que quieran solicitarlas contacten con la SEIC (seic@med.ucm.es) antes del **26 de Octubre**.

Alojamiento

La organización de la reunión ha reservado habitaciones en el Hotel Abba Parque (★★★/★★★★) (C/ Rodríguez Arias, 66), cercano a la sede de la reunión y bien situado en plena zona comercial, de negocios y de ambiente. Andando, se encuentra a 3 minutos del Palacio de Congresos y de la Música "Euskalduna", a 8 minutos del Museo Guggenheim y Museo Bellas Artes, a 3 minutos del Museo Marítimo, a menos de 250 metros del Estadio de San Mamés y muy cercano a una estación del Metro. Se puede consultar cualquier información sobre el hotel en la siguiente dirección Web: <http://www.abbaparquehotel.com/index.htm>.

La reserva será efectiva para las noches del 29 y del 30 de Noviembre a precios especiales para la reunión y en régimen de alojamiento y desayuno. Los precios/día serán:

- 50 euros/persona (en habitación doble)*
- 87 euros/persona (en habitación doble de uso individual)*

*incluye el desayuno buffet, pero no el resto de las comidas ya que los almuerzos de los dos días de la reunión, y la cena del día 29 serán por cortesía de alguno de los patrocinadores de la reunión o estarán incluidos en la cuota de inscripción, mientras que la cena del día 30 se ha dejado al criterio de cada participante.

Quienes quieran hacer la reserva de su alojamiento a través de la SEIC, deben hacerlo constar en el boletín de inscripción. La fecha límite para realizar la reserva y el pago del alojamiento es el **26 de Octubre**. Más allá de esa fecha, la SEIC no podrá garantizar que existan habitaciones disponibles en el hotel de la reunión, y el interesado tendrá que realizar las reservas por sí mismo. Para este caso, y también para quienes prefieran otra opción de alojamiento, se ruega ponerse en contacto con el comité local.

Dirección de contacto del comité local organizador

Joseba Pineda, e-mail: joseba.pineda@ehu.es

Koldo Callado, e-mail: lf.callado@ehu.es

Leyre Urigüen, e-mail: leyre.uriquen@ehu.es

Ane Gabilondo, e-mail: ane.gabilondo@ehu.es
Aitziber Mendiguren
Amaia Erdozain
Ekaitz Agirregoitia

Departamento de Farmacología
Facultad de Medicina y Odontología
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
Bº Sarriena s/n
Leioa 48940, Bizkaia

Web del congreso: www.kongresuak.ehu.es/p085-10892/es

Patrocinadores

- Dirección de Drogodependencias del Gobierno Vasco.
- Vicerrectorado de Investigación, Universidad del País Vasco.
- Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco

4. Agenda

2nd Gordon Research Conference on Cannabinoid Function in the CNS

Les Diablerets (Suiza), 30 de septiembre-5 de octubre de 2007

Organizadores: Manuel Guzmán, Olivier Manzoni y Giovanni Marsicano

Vice Chair: Daniele Piomelli

Más información en <http://www.grc.org/programs.aspx?year=2007&program=cannab> y en artículo en el boletín SEIC número 15

17th Neuropharmacology Conference on Cannabinoid Signalling in the Nervous System. Satellite to the 2007 meeting of the Society for Neuroscience

San Diego (Estados Unidos), 31 de octubre-2 de noviembre de 2007

Organizador: Daniele Piomelli

Más información en <http://www.neuropharmacology-conference.elsevier.com>

8ª Reunión Anual de la SEIC

Bilbao, 29 de noviembre-1 de diciembre de 2007

Más información en <http://www.ucm.es/info/seic-web> y <http://www.kongresuak.ehu.es/p085-10892/es>

5. Últimas publicaciones sobre cannabinoides de grupos españoles (según datos extraídos de *PubMed*)

Viveros MP, Marco EM, Llorente R, Lamota L. The role of the hippocampus in mediating emotional responses to nicotine and cannabinoids: a possible neural substrate for functional interactions. *Behav Pharmacol.* 2007 Sep;18(5-6):375-89.

Lamota L, Bermudez-Silva FJ, Marco EM, Llorente R, Gallego A, Rodriguez de Fonseca F, Viveros MP. Effects of adolescent nicotine and SR 147778 (Surinabant) administration on food intake, somatic growth and metabolic parameters in rats. *Neuropharmacology.* 2007 Jul 19; [Epub ahead of print].

Viveros MP, Marco EM, Llorente R, Lopez-Gallardo M. Endocannabinoid system and synaptic plasticity: implications for emotional responses. *Neural Plast.* 2007;:52908.

Llorente R, Arranz L, Marco EM, Moreno E, Puerto M, Guaza C, De la Fuente M, Viveros MP. Early maternal deprivation and neonatal single administration with a cannabinoid agonist

induce long-term sex-dependent psychoimmunoendocrine effects in adolescent rats. *Psychoneuroendocrinology*. 2007 Jul;32(6):636-50.

Blazquez C, Carracedo A, Salazar M, Lorente M, Egia A, Gonzalez-Feria L, Haro A, Velasco G, Guzman M. Down-regulation of tissue inhibitor of metalloproteinases-1 in gliomas: a new marker of cannabinoid antitumoral activity? *Neuropharmacology*. 2007 Jul 1; [Epub ahead of print].

Aguado T, Romero E, Monory K, Palazuelos J, Sendtner M, Marsicano G, Lutz B, Guzman M, Galve-Roperh I. The CB1 Cannabinoid Receptor Mediates Excitotoxicity-induced Neural Progenitor Proliferation and Neurogenesis. *J Biol Chem*. 2007 Aug 17;282(33):23892-8.

Romero E, Ali C, Molina-Holgado E, Castellano B, Guaza C, Borrell J. Neurobehavioral and immunological consequences of prenatal immune activation in rats. Influence of antipsychotics. *Neuropsychopharmacology*. 2007 Aug;32(8):1791-804.

Fernández-Lopez D, Pazos MR, Tolon RM, Moro MA, Romero J, Lizasoain I, Martinez-Orgado J. The Cannabinoid Agonist Win55212 Reduces Brain Damage in an In Vivo Model of Hypoxic-Ischemic Encephalopathy in Newborn Rats. *Pediatr Res*. 2007 Jul 6; [Epub ahead of print].

Sagredo O, Ramos JA, Decio A, Mechoulam R, Fernández-Ruiz J. Cannabidiol reduced the striatal atrophy caused 3-nitropropionic acid in vivo by mechanisms independent of the activation of cannabinoid, vanilloid TRPV(1) and adenosine A(2A) receptors. *Eur J Neurosci*. 2007 Aug;26(4):843-51.

Fernández-Ruiz J, Romero J, Velasco G, Tolon RM, Ramos JA, Guzman M. Cannabinoid CB2 receptor: a new target for controlling neural cell survival? *Trends Pharmacol Sci*. 2007 Jan;28(1):39-45.

Herradon E, Martin MI, Lopez-Miranda V. Characterization of the vasorelaxant mechanisms of the endocannabinoid anandamide in rat aorta. *Br J Pharmacol*. 2007 Aug 20; [Epub ahead of print]

Cippitelli A, Bilbao A, Gorriti MA, Navarro M, Massi M, Piomelli D, Ciccocioppo R, Rodriguez de Fonseca F. The anandamide transport inhibitor AM404 reduces ethanol self-administration. *Eur J Neurosci*. 2007 Jul;26(2):476-86.

Rubio M, McHugh D, Fernández-Ruiz J, Bradshaw H, Walker JM. Short-term exposure to alcohol in rats affects brain levels of anandamide, other N-acylethanolamines and 2-arachidonoyl-glycerol. *Neurosci Lett*. 2007 Jun 29;421(3):270-4.

Ferrer B, Bermudez-Silva FJ, Bilbao A, Alvarez-Jaimes L, Sanchez-Vera I, Giuffrida A, Serrano A, Baixeras E, Khaturia S, Navarro M, Parsons LH, Piomelli D, Rodriguez de Fonseca F. Regulation of brain anandamide by acute administration of ethanol. *Biochem J*. 2007 May 15;404(1):97-104.

Robledo P, Trigo JM, Panayi F, de la Torre R, Maldonado R. Behavioural and neurochemical effects of combined MDMA and THC administration in mice. *Psychopharmacology (Berl)*. 2007 Aug 8; [Epub ahead of print].

Ozaita A, Puighermanal E, Maldonado R. Regulation of PI3K/Akt/GSK-3 pathway by cannabinoids in the brain. *J Neurochem*. 2007 Aug;102(4):1105-14.

Tourino C, Maldonado R, Valverde O. MDMA attenuates THC withdrawal syndrome in mice. *Psychopharmacology (Berl)*. 2007 Jul;193(1):75-84.

Arias Horcajadas F. [A review about cannabis use like as risk factor of schizophrenia] *Adicciones*. 2007;19(2):191-203.

Robledo P, Trigo JM, Panayi F, de la Torre R, Maldonado R. Behavioural and neurochemical effects of combined MDMA and THC administration in mice. *Psychopharmacology (Berl)*. 2007 Aug 8; [Epub ahead of print].

Alvarez FJ, Fierro I, Del Rio MC. Cannabis and driving: results from a general population survey. *Forensic Sci Int*. 2007 Aug 6;170(2-3):111-6.

Pérez Milena A, Leal Helmling FJ, Jimenez Pulido I, Mesa Gallardo I, Martinez Fernandez ML, Pérez Milena R. [Evolution of the consumption of toxic substances among the adolescents of an urban area (1997-2004).] *Aten Primaria*. 2007 Jun 1;39(6):299-304.

Roncero C, Collazos F, Valero S, Casas M. [Cannabis consumption and development of psychosis: state of the art] *Actas Esp Psiquiatr*. 2007 May-Jun;35(3):182-9.

Verdejo-Garcia A, Perez-Garcia M, Sanchez-Barrera M, Rodriguez-Fernandez A, Gomez-Rio M. [Neuroimaging and drug addiction: neuroanatomical correlates of cocaine, opiates, cannabis and ecstasy abuse] *Rev Neurol*. 2007 Apr 1-15;44(7):432-9.

Marco EM, Granstrem O, Moreno E, Llorente R, Adriani W, Laviola G, Viveros MP. Subchronic nicotine exposure in adolescence induces long-term effects on hippocampal and striatal cannabinoid-CB1 and mu-opioid receptors in rats. *Eur J Pharmacol*. 2007 Feb 14;557(1):37-43.

Moreno Ruiz D, Estevez Lopez E, Musitu Ochoa G. [Adolescent adjustments. The social support perspective] *Rev Enferm*. 2007 Feb;30(2):7-12.

Martinez-Gras I, Hoecnika J, Perez-Hernandez E, Rodriguez-Jimenez R, Ponce G, Jimenez-Arriero M, Ramos-Atance J, Palomo T, Rubio G. [Endocannabinoid system and CNR1 gene polymorphisms in schizophrenia and addictive disorders] *Actas Esp Psiquiatr*. 2007 Mar-Apr;35(2):122-9.

Composición de la Junta Directiva de la SEIC

| | |
|------------------------|---|
| <u>Presidente:</u> | José Antonio Ramos (Universidad Complutense) |
| <u>Vicepresidente:</u> | Rafael Maldonado (Universidad Pompeu i Fabra) |
| <u>Tesorero:</u> | Julián Romero (Fundación Hospital Alcorcón) |
| <u>Vocales:</u> | Carmen Guaza (Instituto Cajal, CSIC) Manuel Guzmán (Universidad Complutense) Emilio Fernández Espejo (Universidad de Sevilla) Eduardo Molina-Holgado (Hospital Nacional de Parapléjicos, Toledo) Eduardo Muñoz (Universidad de Córdoba) |
| <u>Secretario:</u> | Javier Fernández Ruiz (Universidad Complutense) |

Dirección de contacto de la SEIC

Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides (SEIC)
Departamento de Bioquímica y Biología Molecular
Facultad de Medicina, Universidad Complutense
Ciudad Universitaria s/n, 28040-Madrid
Teléfonos: 913941450/913941454; fax: 913941691; e-mail: seic@med.ucm.es
Dirección Web: <http://www.ucm.es/info/seic-web>