

Simposio Internacional

Nucleótidos extracelulares y receptores P2: importancia fisiopatológica y aplicaciones terapéuticas

International Symposium

*Extracellular nucleotides and P2
receptors: Relevance in
physiopathology and therapeutic
applications*

Madrid, 15 y 16 de marzo, 2011

March 15-16, 2011



INTRODUCCIÓN

Este Simposio pretende dar una visión panorámica de los recientes avances en el área de la señalización purinérgica, que es una de las más antiguas y posiblemente el sistema de señalización intercelular más extendido en los seres vivos. Se prestará especial atención a la función fisiológica y patológica de los nucleótidos extracelulares, principalmente ATP y sus receptores conocidos como P2, que se distribuyen en dos familias P2X y P2Y. Estos receptores son dianas terapéuticas muy valiosas y una de las zonas más fértiles de la investigación farmacológica en la actualidad.

La acción antitrombótica del clopidogrel (Plavix), un antagonista del receptor P2Y₁₂, marcó un hito en la prevención de los accidentes cerebro vasculares y ataques cardíacos recurrentes, y es la punta del iceberg de posibilidades terapéuticas todavía ocultas. El papel de los receptores P2X₃ en la nocicepción, el protagonismo de los receptores P2X₄ en las enfermedades inflamatorias y el papel destacado de los receptores P2X₇ en las funciones sinápticas y las enfermedades neurológicas, abre nuevas posibilidades para la comprensión y un mayor control de estas dianas terapéuticas.

Además, es necesario tener en cuenta que los receptores P2 interactúan con otros muchos receptores de diferentes vías de señalización en función del tipo de célula. La presencia y concentración de ATP en el medio extracelular se encuentra bajo un estricto control y los mecanismos de liberación, algunos totalmente nuevos, son objeto de debate.

Al final, ATP y todos los nucleótidos implicados en la señalización extracelular deben de ser destruidos, lo que significa la existencia de múltiples enzimas que actúan de modo coordinado en la superficie extracelular, las cuales son denominadas ecto-nucleotidasas, de las que existen 4 familias con múltiples miembros. Fueron primero conocidas por su efecto como marcadores en maduración de linfocitos (CD39, CD75 etc.) y actualmente se conocen por su acción catalítica y su relevante papel en situaciones fisiológicas y en estados patológicos, desarrollo embrionario y fetal, ictus, éxito o fracaso en trasplantes, insuficiencia renal y cáncer, entre otros.

La presencia en este Simposio del principal fundador, el profesor Geoffrey Burnstock, pioneros de este campo joven y fértil abrirá a los asistentes las puertas del futuro.

INTRODUCTION

This Symposia attempts to generate a broad picture of recent developments in the purinergic signaling field, which is one of the most ancient and arguably the most widespread intercellular signaling system in living organisms. Special attention will be paid to the physiological and pathological role of extracellular nucleotides, mainly ATP, and their receptors known as P2, and distributed in two families P2X and P2Y. They are very valuable therapeutic targets and one of the most fertile area of pharmacological research nowadays.

The antithrombotic action of clopidogrel (Plavix), a P2Y₁₂ receptor antagonist, was a landmark in the prevention of recurrent strokes and heart attacks, and the iceberg tip of other still hidden therapeutic possibilities. The role of P2X₃ receptors in nociception, the leading role of P2X₄ receptor in inflammatory diseases and the prominent role of P2X₇ receptor in synaptic functions and neurological diseases, opens new possibilities to the understanding and further control of these therapeutic targets.

Besides, it is necessary to be aware that P2 receptors are not single players in this game and they interact with many other receptors from different signaling pathways depending on the cell type. On the other hand the presence of ATP at the extracellular media is under a strict control and new mechanisms of release are under discussion.

At the end, ATP and all nucleotides playing a role at the extracellular level have to disappear, that means the existence of

multiple enzymes acting in a coordinated way at the extracellular surface, the families of ecto-nucleotidases. They were first known by their effect on lymphocyte maturation (CD 39, 75 etc.) they are now recognized by their catalytic action and relevant role in cancer, development, ictus, bone formation, transplant success and renal failure among others.

The presence in this Symposium of the main founder (Prof. Geoffrey Burnstock) and pioneers of this young and fertile field will open to the attendants the doors of the future.

PROGRAMA CIENTÍFICO

SCIENTIFIC PROGRAM

SEDE / VENUE

Salón de Actos
Fundación Ramón Areces
Vitruvio, 5. 28006 Madrid.

COORDINADORA / COORDINATOR:

M^a Teresa Miras-Portugal

Universidad Complutense. Madrid.
Real Academia Nacional de Farmacia.

Martes / Tuesday, 15

09.00 h Bienvenida / Welcome

Federico Mayor Zaragoza
Presidente del Consejo Científico.
Fundación Ramón Areces.

M^a Teresa Miras-Portugal
Coordinadora del Simposio.

PRIMERA SESIÓN / FIRST SESSION

Moderadores / Chairpersons:

M^a Teresa Miras-Portugal
Herbert Zimmermann
J. W. Goethe-Universität. Frankfurt. Alemania.

09.30 h Señalización purinérgica: centrada en dolor visceral, incontinencia y cáncer *Purinergic signalling: focus on visceral pain, incontinence and cancer*

Geoffrey Burnstock
University College. Londres. Reino Unido.

10.30 h **Señalización purinérgica y glutamatérgica en la sinapsis tripartita**
Purinergic and glutamatergic signaling at tripartite synapses

Alfonso Araque
Instituto Cajal. CSIC. Madrid.

11.30 h **Descanso / Break**

12.00 h **Modulación de los receptores de pirimidinas (P2) por lípidos bioactivos en macrófagos**

Modulation of pyrimidine receptors (P2) by bioactive lipids in macrophages

Lisardo Boscá
Instituto de Investigaciones Biomédicas "Alberto Sols". CSIC-UAM. Madrid.

12.40 h **Aspectos básicos de la señalización mediada por receptores P2 en cerebro**

Fundamental aspects of P2 receptor signaling in brain

Maiken Nedergaard
University of Rochester. EE.UU.

14.00 h **Descanso / Break**

SEGUNDA SESIÓN / SECOND SESSION

Moderadores / Chairpersons:

Esmerilda García-Delicado
Universidad Complutense. Madrid.

Francesco Di Virgilio
Università di Ferrara. Italia.

16.00 h **Señalización mediada por nucleótidos en la neurogénesis del adulto**

Nucleotide signaling in adult neurogenesis

Herbert Zimmermann

- 17.00 h** **Regulación purinérgica-P2Y, de los transportadores del neurotransmisor glicina**
P2Y-purinergic regulation of the glycine neurotransmitter transporters
Beatriz López Corcuera
Centro de Biología Molecular “Severo Ochoa”. Madrid.
- 17.40 h** **Los receptores purinérgicos P2 activan las defensas antioxidantes de las células: hacia una terapia protectora en enfermedades neurodegenerativas**
Purinergic P2 receptors activate the antioxidant cell defense: towards a brain protective therapy for neurodegenerative diseases
Antonio Cuadrado
Instituto de Investigaciones Biomédicas “Alberto Sols”. CSIC-UAM. Madrid.
- 18.20 h** **Papel de los receptores P2X7 en alteraciones neuropatológicas**
Role of P2X7 receptor on neuropathological disorders
Miguel Díaz –Hernández
Universidad Complutense. Madrid.
- 19.00 h** **Receptores P2X7 en modelos patológicos de enfermedades psiquiátricas**
P2X7 receptors in the pathological models of psychiatric disorders
Beata Sperlagh
Academia Húngara de Ciencias. Budapest. Hungría.

Miércoles / *Wednesday*, **16**

TERCERA SESIÓN / *THIRD SESSION*

Moderadores / *Chairpersons:*

Maiken Nedergaard

Jesús Pintor Just

Universidad Complutense. Madrid.

9.30 h **Receptor P2X7 neural: funciones y regulación**
Neural P2X7 receptor: functions and regulation

M^a Teresa Miras-Portugal

10.30 h **Ectonucleotidasas CD39 en inflamación y cáncer**
CD39 ectonucleotidasas in inflammation and cancer

Simon Robson

Transplant Center, Hepatology.

Harvard University. EE.UU.

11.30 h **Descanso** / *Break*

12.00 h **Modulación purinérgica de la exocitosis neural**
Purinergic modulation of exocytosis from neuronal cells

Antonio R. Artalejo

Universidad Complutense. Madrid.

13.00 h **Los potenciales de acción inducen liberación de ATP a través de canales aniónicos activados por volumen en el axón**
Action potential-induced release of ATP through volume-activated anion channels in axons

Douglas Fields

National Institutes of Health. EE.UU.

14.00 h **Descanso** / *Break*

CUARTA SESIÓN / FOURTH SESSION

Moderadores / Chairpersons:

Beatriz López-Corcuera

Douglas Fields

- 16.00 h** **Nucleótidos en la fisiopatología ocular: ¿ver o no ver!**
*Nucleotides at the ocular
physiopathology: to see or not to see!*
Jesús Pintor Just
- 17.00 h** **Connexinopatias y liberación de ATP**
Connexinopathies and ATP release
Carles Solsona
Universidad de Barcelona. IDIBELL.
Barcelona.
- 18.00 h** **Señalización mediada por el receptor P2X7 en astrocitos**
*Signalling through P2X7 Nucleotide
receptors in astrocytes*
Esmerilda García-Delicado
- 18.40 h** **El receptor P2X7: un genio de la neuroinflamación**
*The P2X7 receptor: a mastermind of
neuroinflammation*
Francesco Di Virgilio
- 19.40 h** **Conclusiones / Conclusion remarks**
M^a Teresa Miras-Portugal.

El Simposio se realizará con interpretación simultánea

Throughout the Symposium there will be simultaneous translation

Simposio Internacional

International Symposium

**Nucleótidos extracelulares y receptores P2:
importancia fisiopatológica y aplicaciones terapéuticas**
Madrid, 15 y 16 de marzo, 2011

**Extracellular nucleotides and P2 receptors: Relevance
in physiopathology and therapeutic applications**
March 15-16, 2011

HOJA DE INSCRIPCIÓN / REGISTRATION FORM

Datos Personales / Personal Data

Apellidos / Last name

Nombre / Name

Lugar y Fecha de Nacimiento / Place and Date of Birth

DNI / ID No.

Domicilio / Address, Calle/Street

Ciudad/City

C.Postal/Postal Code

País/Country

Tel//Phone

email

Datos Académicos / Academic Data

Licenciado (a) en / Graduate in

Fecha / Date

Universidad / University

Doctor (a) en / Doctorate in

Fecha Lectura Tesis / Thesis Date

Universidad / University

./ ...

Para inscribirse en este Simposio, por favor, rellene y envíe esta hoja de inscripción antes del día 15 de marzo de 2011 a:

All those wishing to attend this Symposium should fill out this registration form before March 15, 2011 and send it to:



Simposio Internacional

Nucleótidos extracelulares y receptores P2: importancia fisiopatológica y aplicaciones terapéuticas

Fundación Ramón Areces

Vitruvio, 5. 28006 MADRID

www.fundacionareces.es

Aviso legal: Los datos personales que nos ha facilitado serán incorporados a un fichero automatizado inscrito en la Agencia Española de Protección de Datos por la Fundación Ramón Areces. Ud. presta su consentimiento para que sus datos personales sean tratados con la finalidad de gestionar la inscripción del simposio solicitado y para enviarle comunicaciones informativas, incluso por vía electrónica, acerca de futuras actividades de la Fundación. Podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, de conformidad con la legislación vigente, en Fundación Ramón Areces, calle Vitruvio nº5 de Madrid 28006.

The personal data you may provide will be included in an automated file registered at the Spanish Data Protection Agency by Fundación Ramón Areces. You hereby consent to the processing of your personal data for the purpose of handling the registration of the requested symposium and to send you informative communications about future activities of the Fundación. You may exercise your rights of access, rectification, cancellation and objection, in accordance with current law, at Fundación Ramón Areces, calle Vitruvio nº 5. 28006 Madrid. España.

Si no desea recibir comunicaciones informativas de la Fundación Ramón Areces marque aquí.

I don't want to receive informative communications of the Fundación Ramón Areces.

www.fundacionareces.es

Vitruvio, 5
28006 Madrid
Tel. 91 515 89 80

