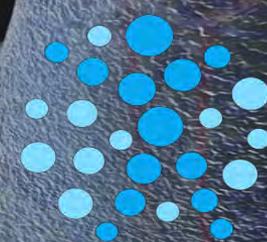




Centro de Envejecimiento y Regeneración

P. Universidad Católica de Chile



**care**

CENTER FOR  
AGING AND REGENERATION

Medicina y biomedicina del futuro, una  
fuente de opciones para la región

Nibaldo C. Inestrosa

Seminario de Ciencia Aplicada  
Región de Tarapacá  
Jueves 26 de Abril,  
Iquique

*Explorando la medicina del futuro,*

*Terapia Génica con nuevas técnicas de manipulación génica,*

*Identificación de microRNAs para proteínas de interés,*

*Identificación de Células Madres para neuronas  
involucradas en enfermedades Neurodegenerativas*

*Terapia Personalizada*

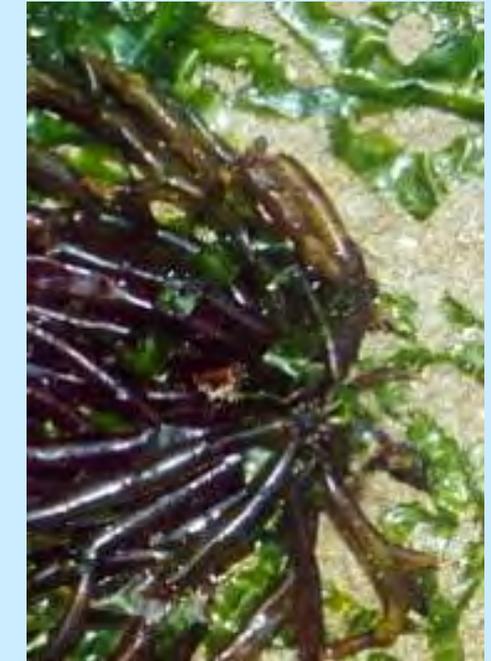
*Estudio de nuevos compuestos  
con recursos ancestrales*

# De Plantas y Algas a Productos Biotecnológicos Botánicos PARA COMBATIR EL ENVEJECIMIENTO Y LAS ENFERMEDADES DEGENERATIVAS



Hiperforina  
(*Hierba de San Juan*)

Andrografólido  
(*Andrographis paniculata*)



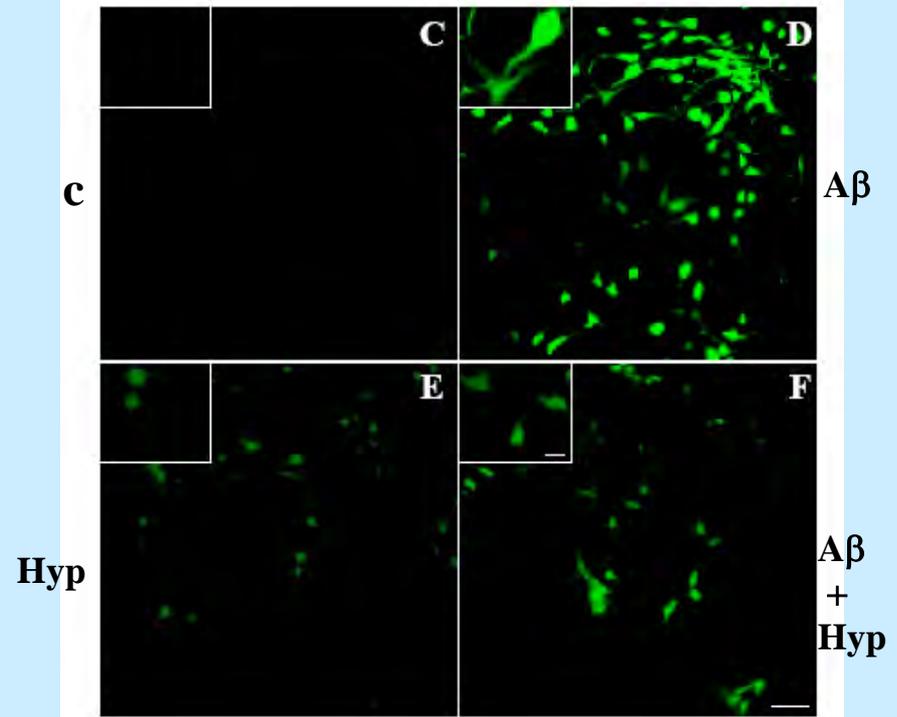
Oxilipinas  
(*Gracilaria chilensis*)

*Como se aborda un proceso de  
Investigación en este campo*

*Métodos científicos usados,  
tipo de disciplinas, tiempos y recursos  
necesarios*



Hiperforina previene el stress oxidativo y la muerte neuronal



Molecular Psychiatry (2006), 1–17

© 2006 Nature Publishing Group All rights reserved 1359-4184/06 \$30.00

[www.nature.com/mp](http://www.nature.com/mp)

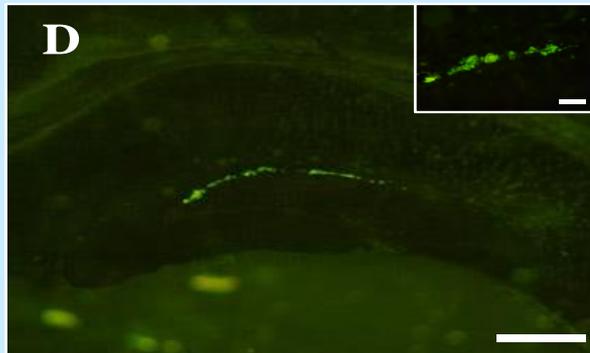
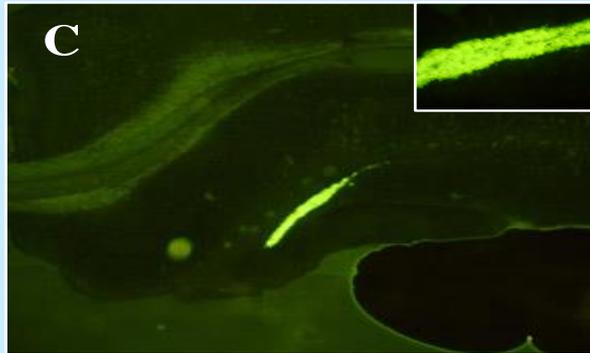
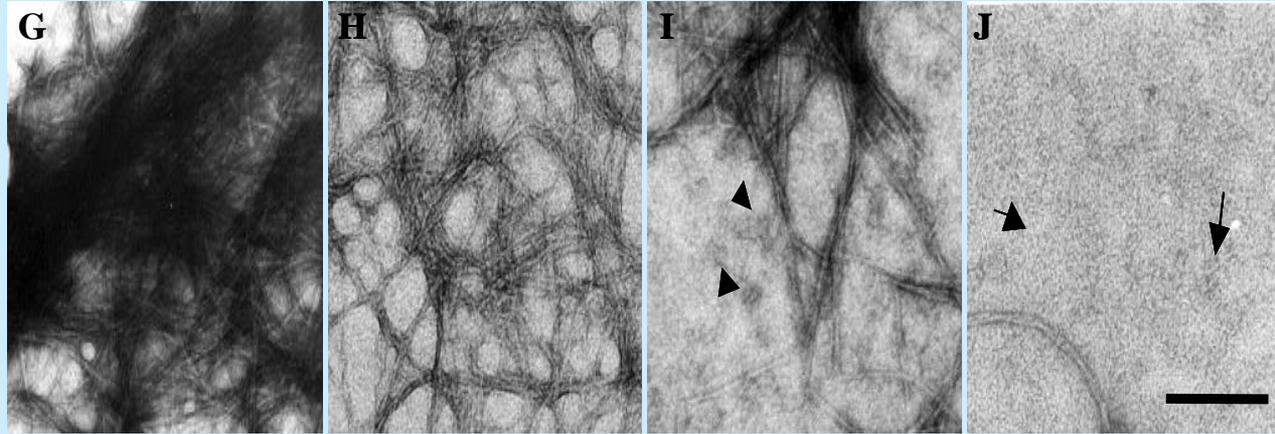
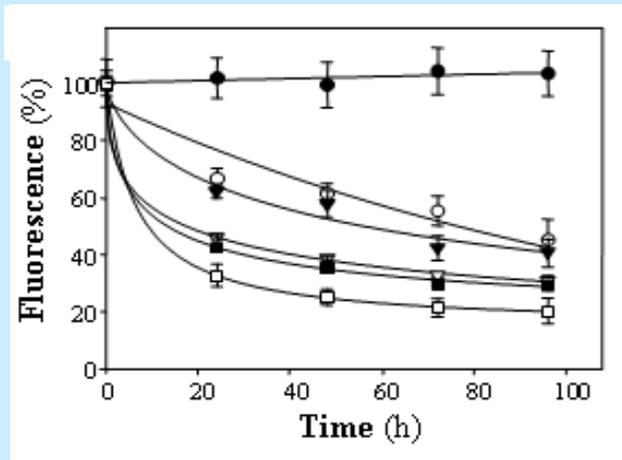
## ORIGINAL ARTICLE

# Hyperforin prevents $\beta$ -amyloid neurotoxicity and spatial memory impairments by disaggregation of Alzheimer's amyloid- $\beta$ -deposits

MC Dinamarca<sup>1</sup>, W Cerpa<sup>1</sup>, J Garrido<sup>2</sup>, JL Hancke<sup>3</sup> and NC Inestrosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Regulación Celular y Patología 'Joaquín V. Luco' (CRCP), MIFAB, Santiago, Chile; <sup>2</sup>Departamento de Biología Celular y Molecular Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile and <sup>3</sup>Instituto de Farmacología, Universidad Austral, Valdivia, Chile

# Hiperforina desagrega fibras de amiloide *in vivo* e *in vitro* y recupera de las alteraciones de memoria inducidas por A $\beta$



Hiperforina previene la pérdida de memoria



aCSF



fA $\beta$

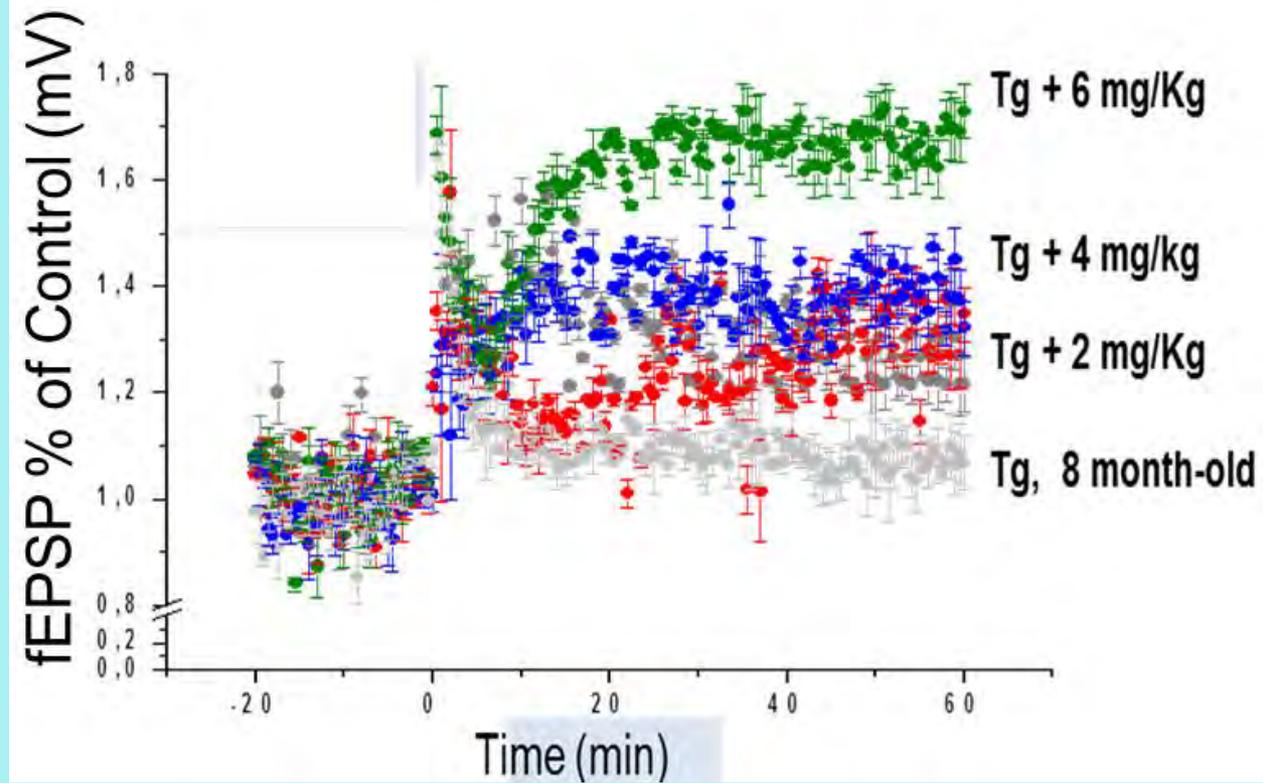
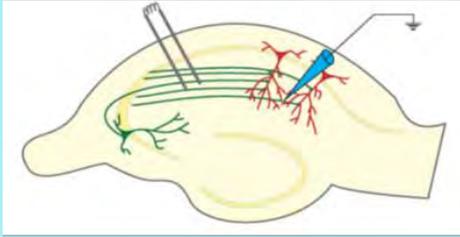


HYP



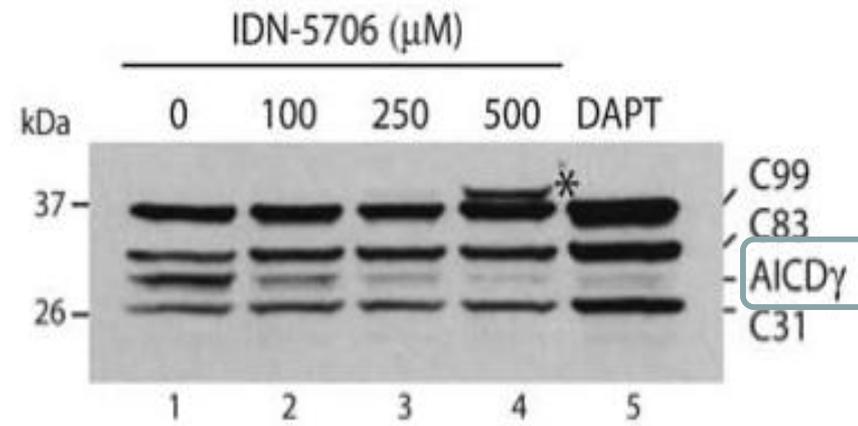
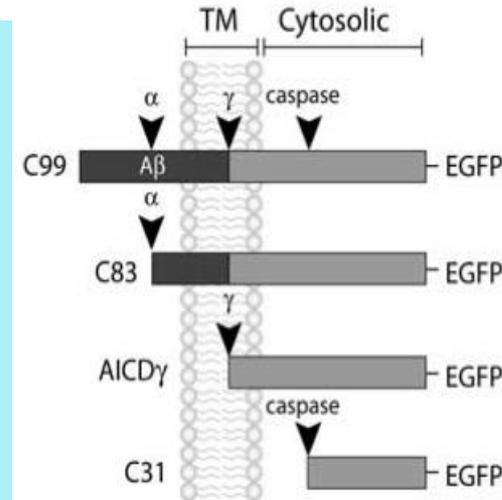
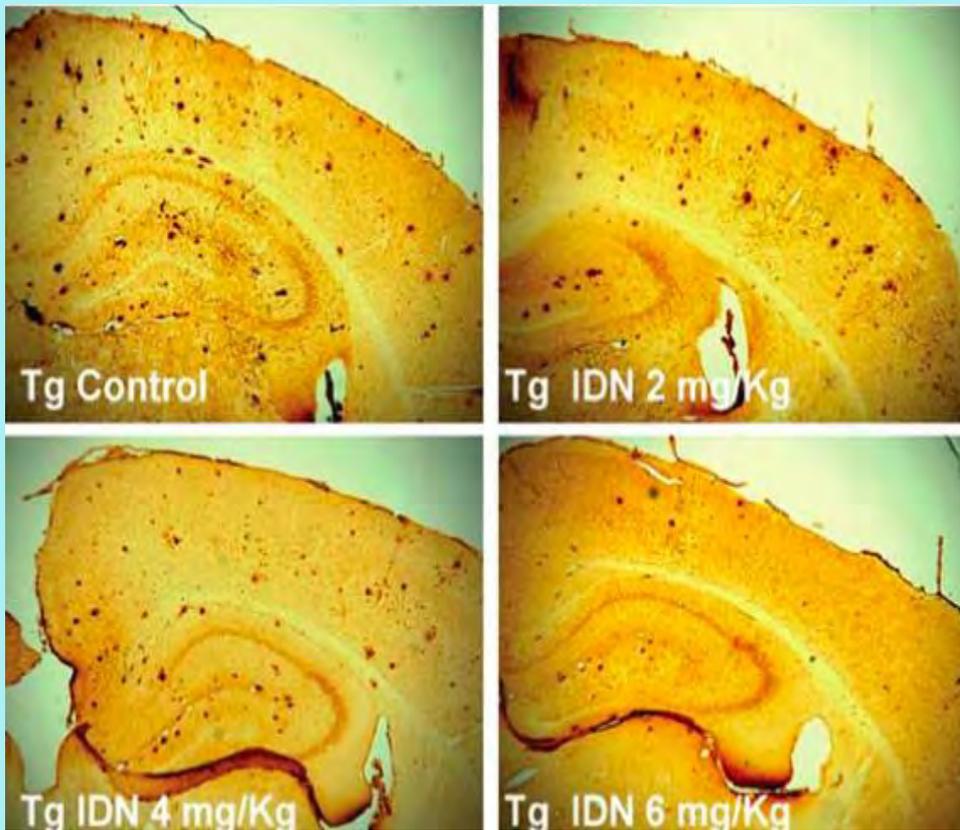
fA $\beta$  + HYP

THH recupera la capacidad de generar potenciación de largo plazo (LTP), el sustrato neurofisiológico de la memoria

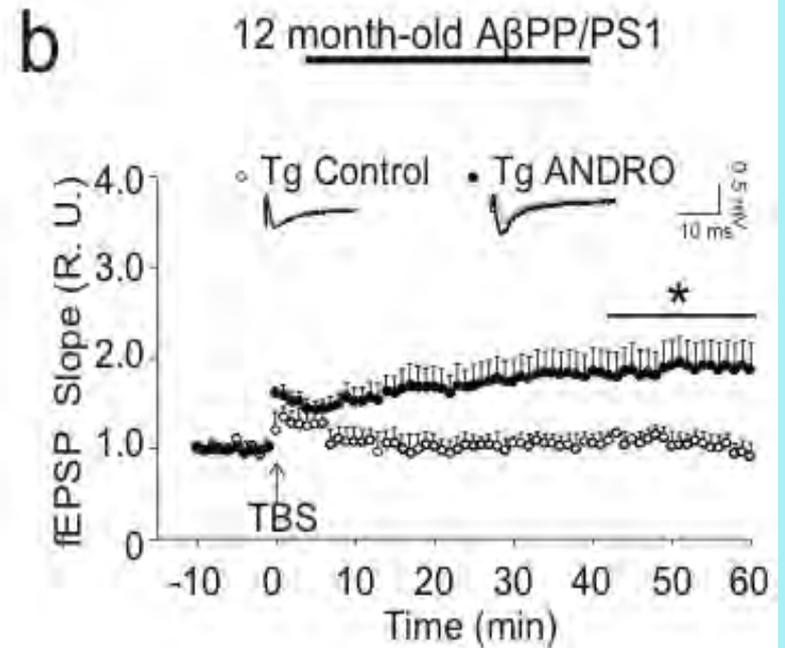
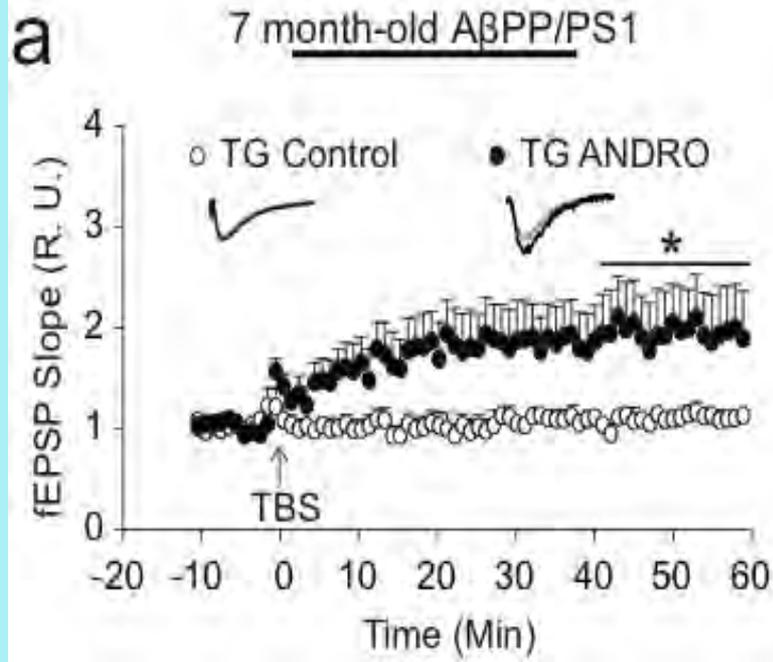
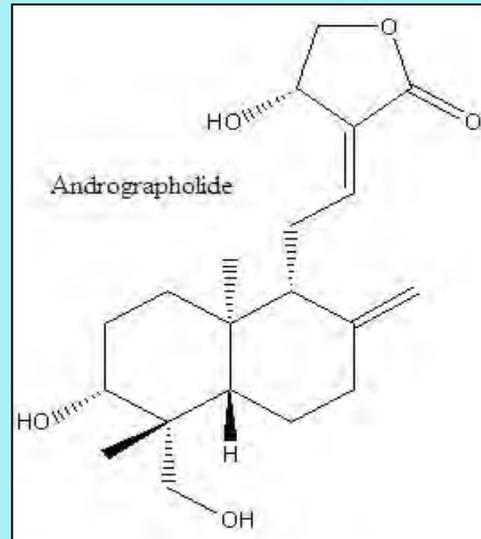


# Tetrahydrohyperforin prevents cognitive deficit, A $\beta$ deposition, tau phosphorylation and synaptotoxicity in the APP<sup>swe</sup>/PSEN1 $\Delta$ E9 model of Alzheimer's disease: a possible effect on APP processing

NC Inestrosa<sup>1</sup>, C Tapia-Rojas<sup>1</sup>, TN Griffith<sup>1,4</sup>, FJ Carvajal<sup>1</sup>, MJ Benito<sup>2</sup>, A Rivera-Dicter<sup>3</sup>, AR Alvarez<sup>2</sup>, FG Serrano<sup>1</sup>, JL Hancke<sup>1</sup>, PV Burgos<sup>3</sup>, J Parodi<sup>1</sup> and L Varela-Nallar<sup>1</sup>

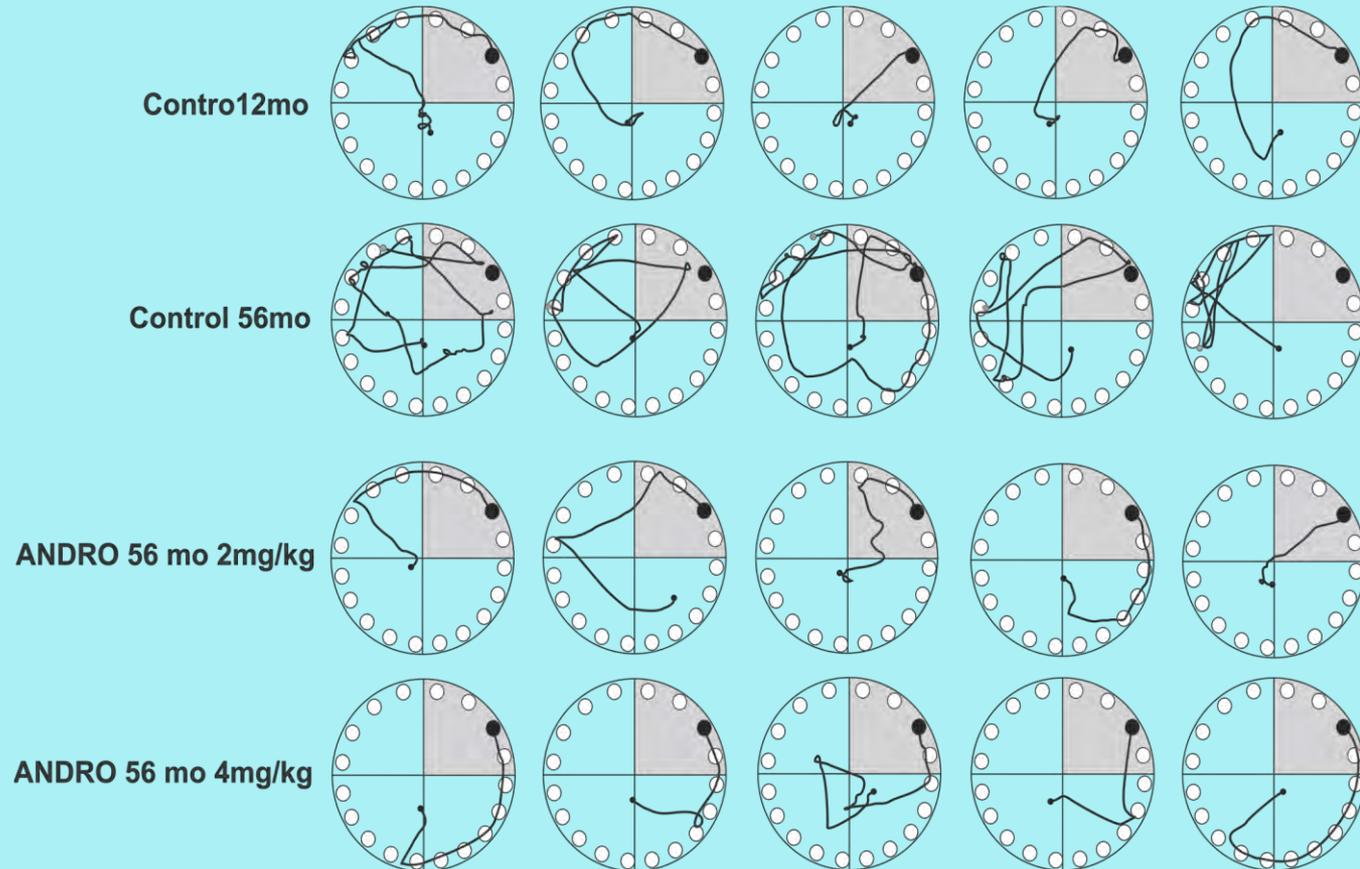


# ANDRO, recupera la capacidad de generar LTP en un modelo de EA (APPswe-PS-1)



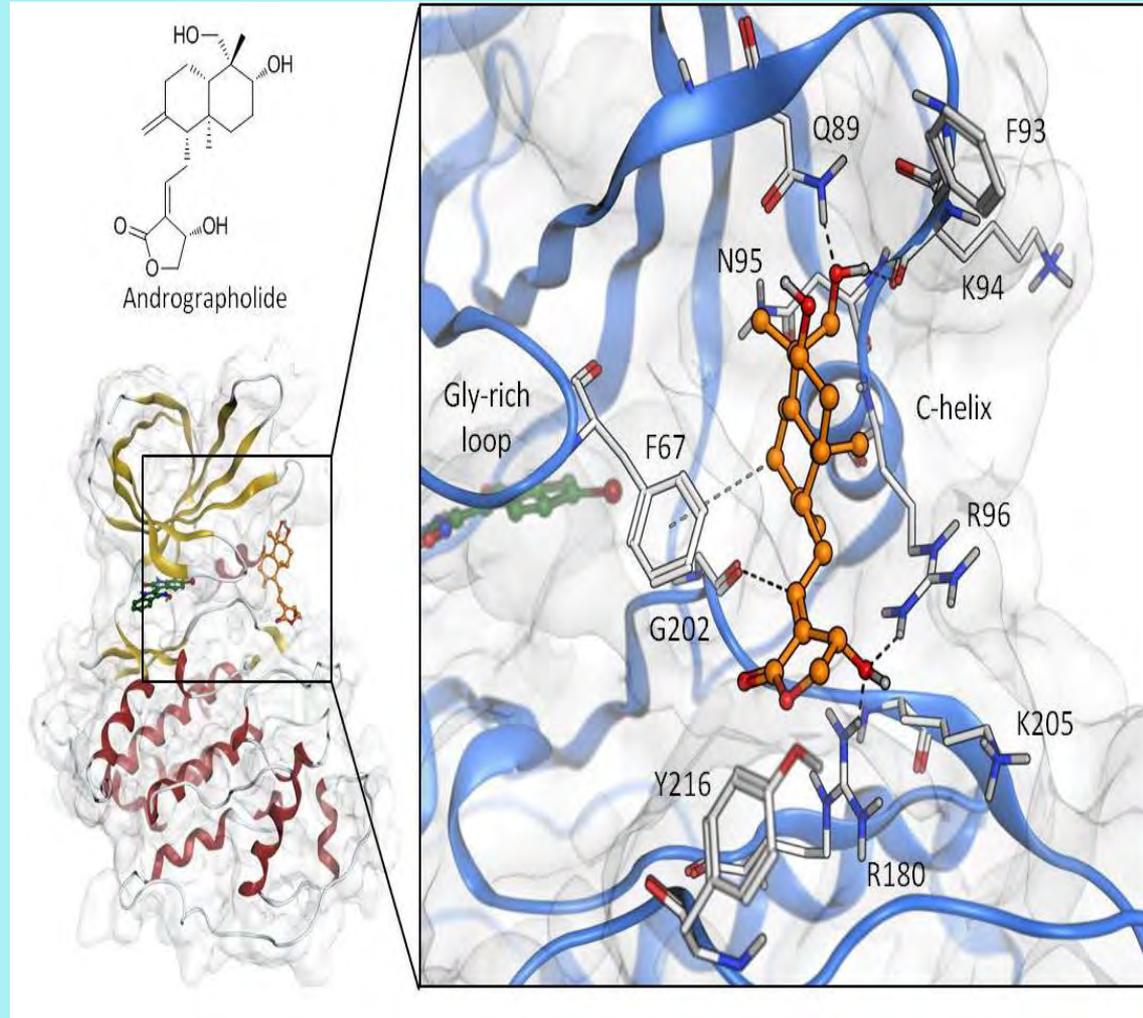
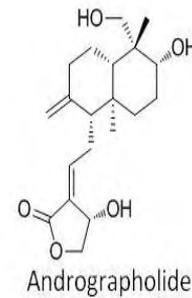
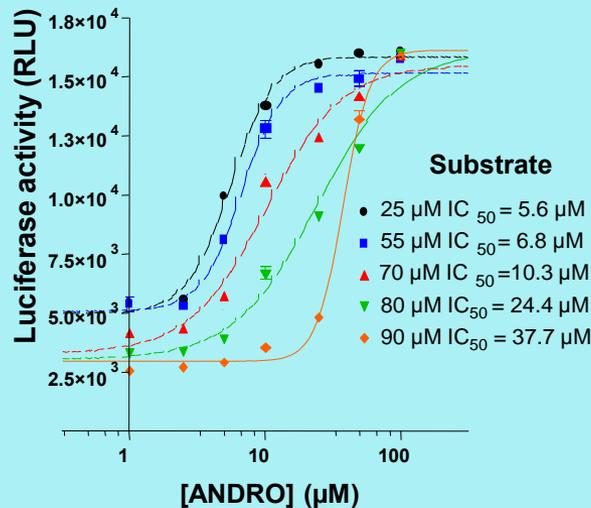
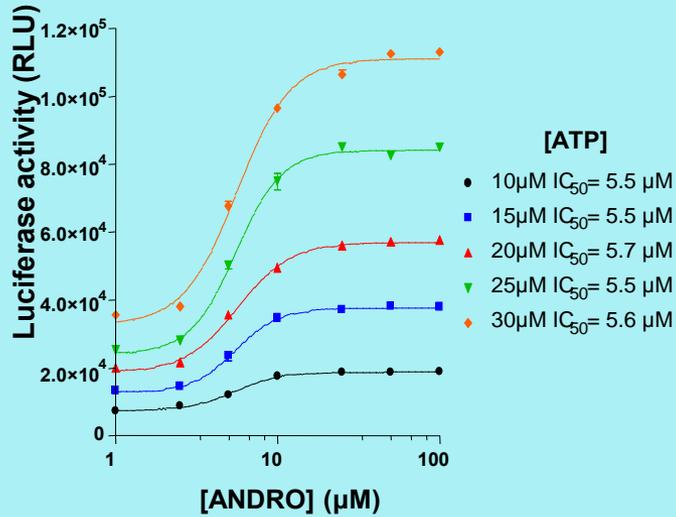
# ANDRO recupera alteraciones cognitivas en un modelo natural de Alzheimer (*degus*) (test de Barnes Maze)

## Caminos tomados por diferentes animales



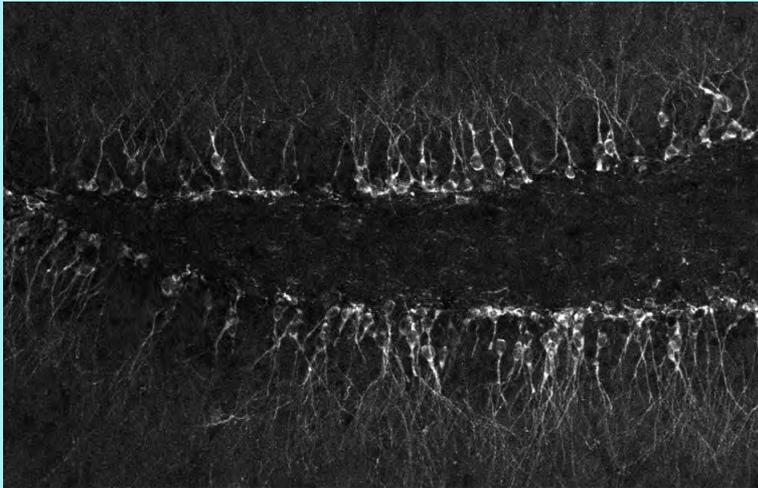
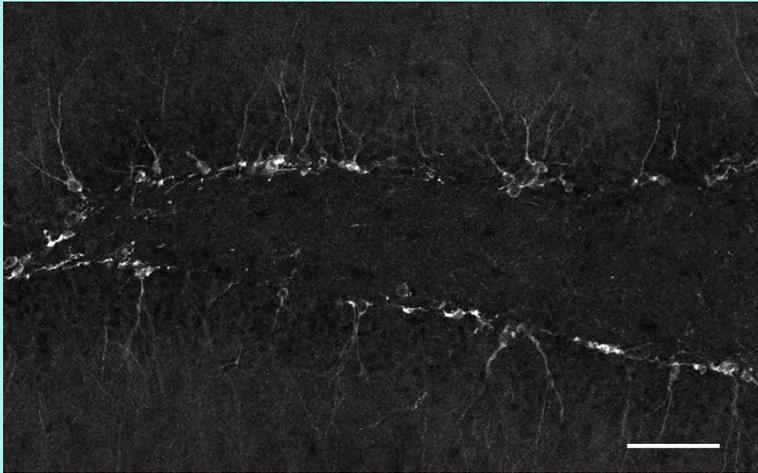
The escape hole is indicated in black

# ANDRO activa la Vía Wnt por Inhibición No-Competitiva con ATP. Análisis *In Silico* sugiere que ANDRO interactúa con el Sitio de Unión a Sustrato de la GSK-3 $\beta$

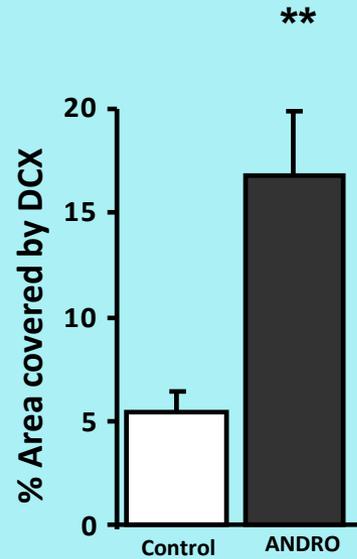


# ANDRO aumenta la proliferación y diferenciación de los progenitores neuronales

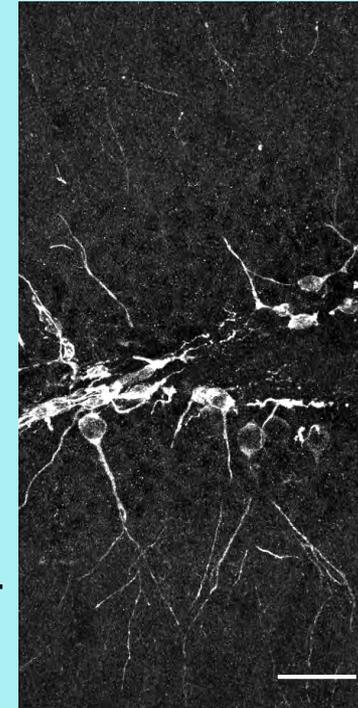
Control



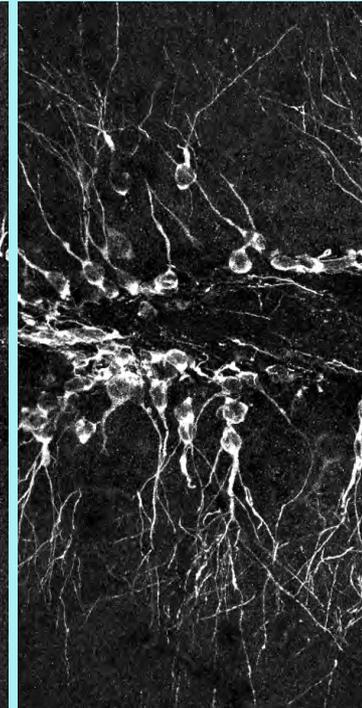
ANDRO



Control



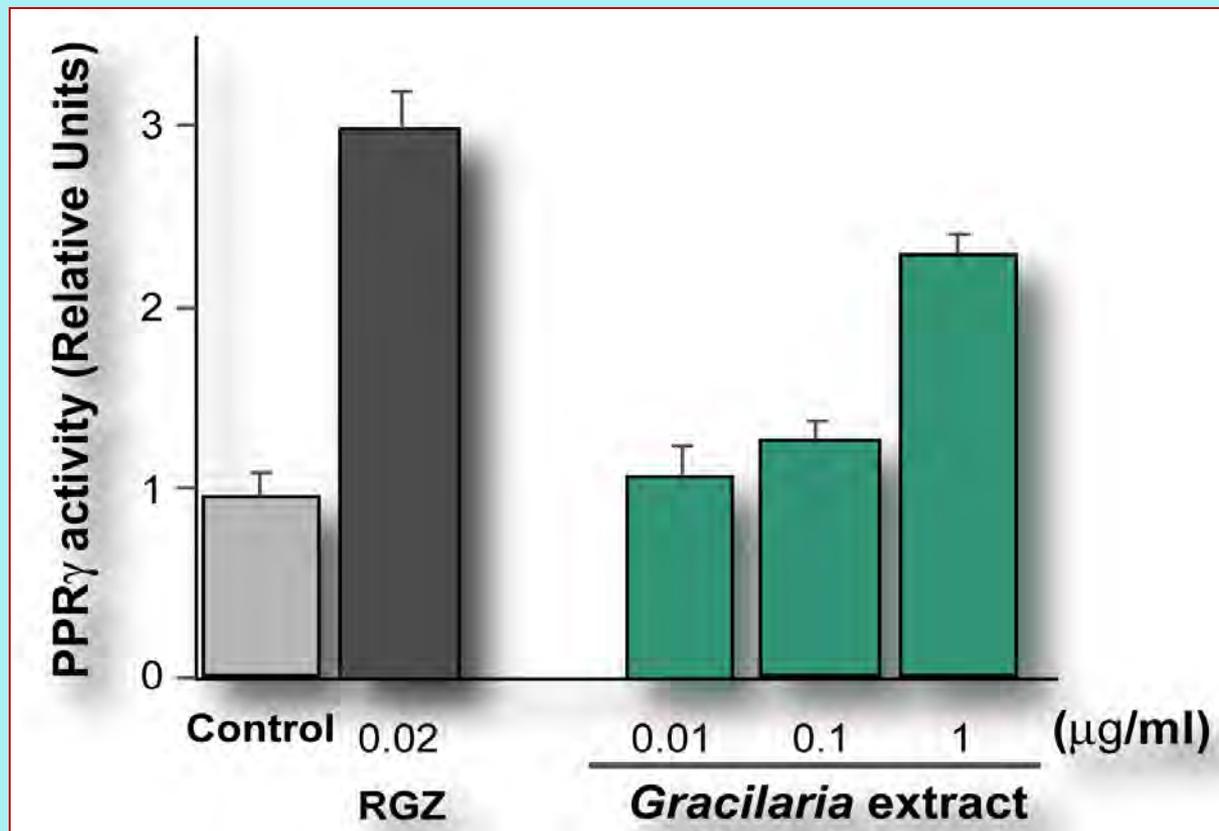
ANDRO



“Oxilipinas, un producto natural extraído del alga *Gracilaria chilensis* podría ayudar a combatir la **Diabetes y el Alzheimer**”

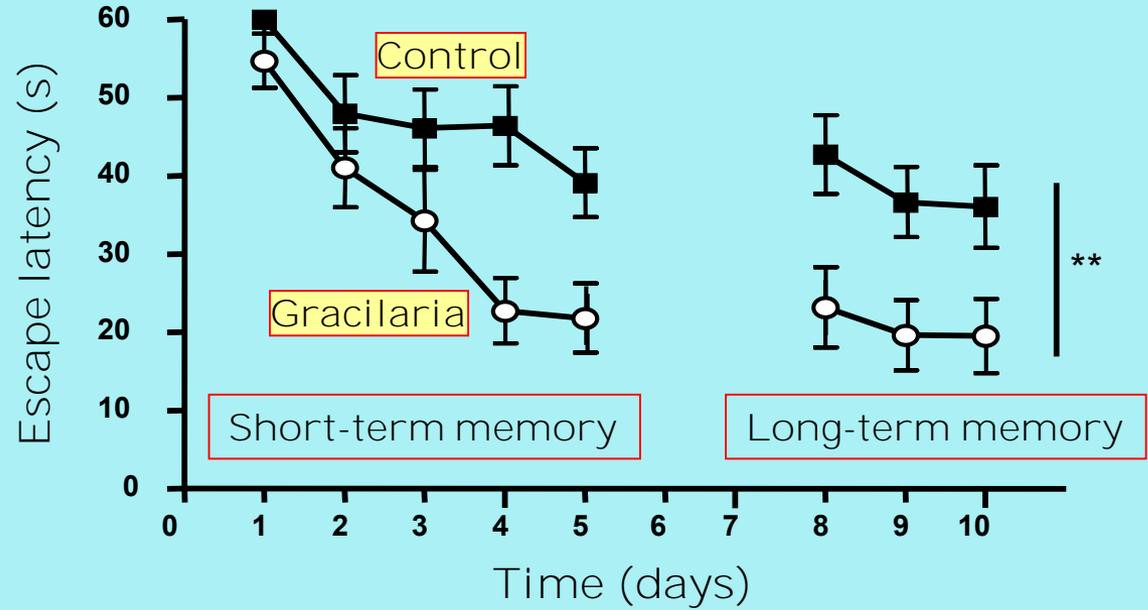
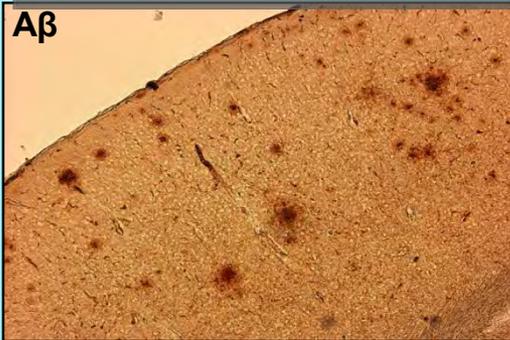
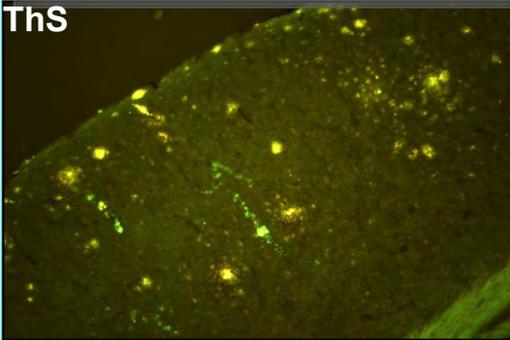


***Gracilaria chilensis***



# “*Oxilipinas* previenen cambios conductuales de memoria espacial en animales modelos de Alzheimer”.

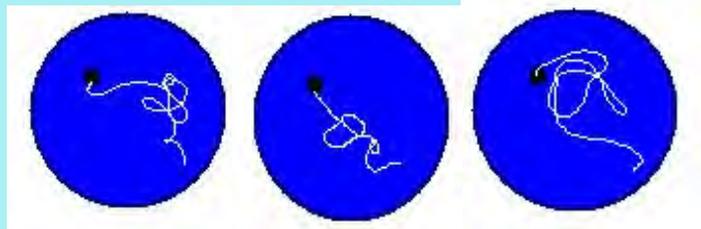
Doble transgénico mouse  
***APP<sup>swe</sup> + PSEN1 $\Delta$ E9***



Tg  
Control

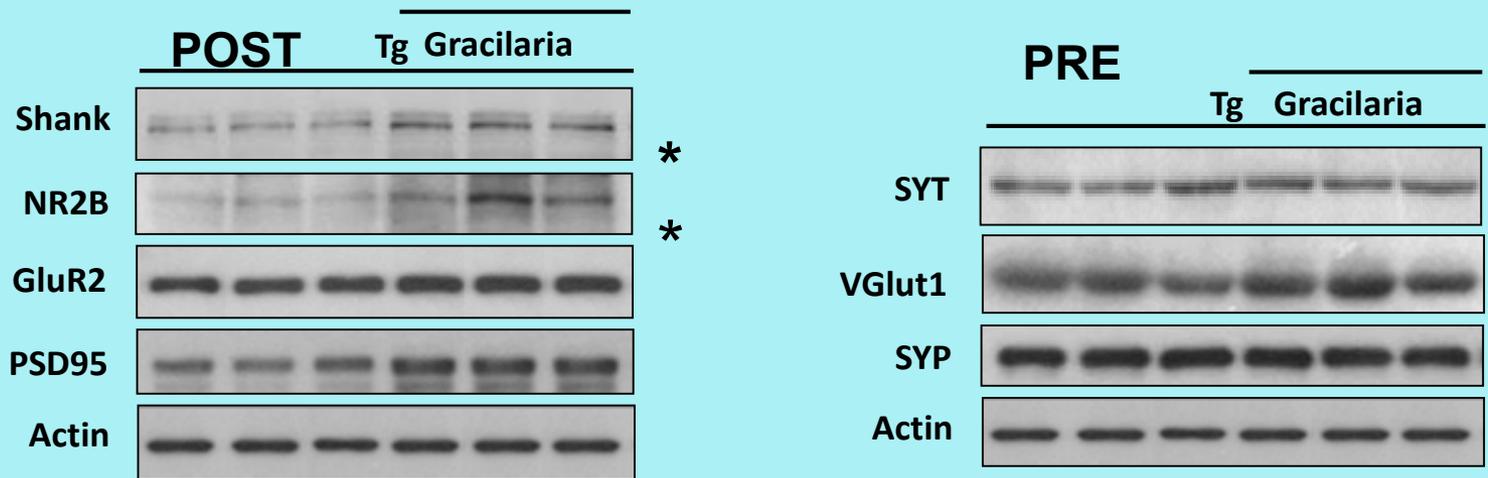
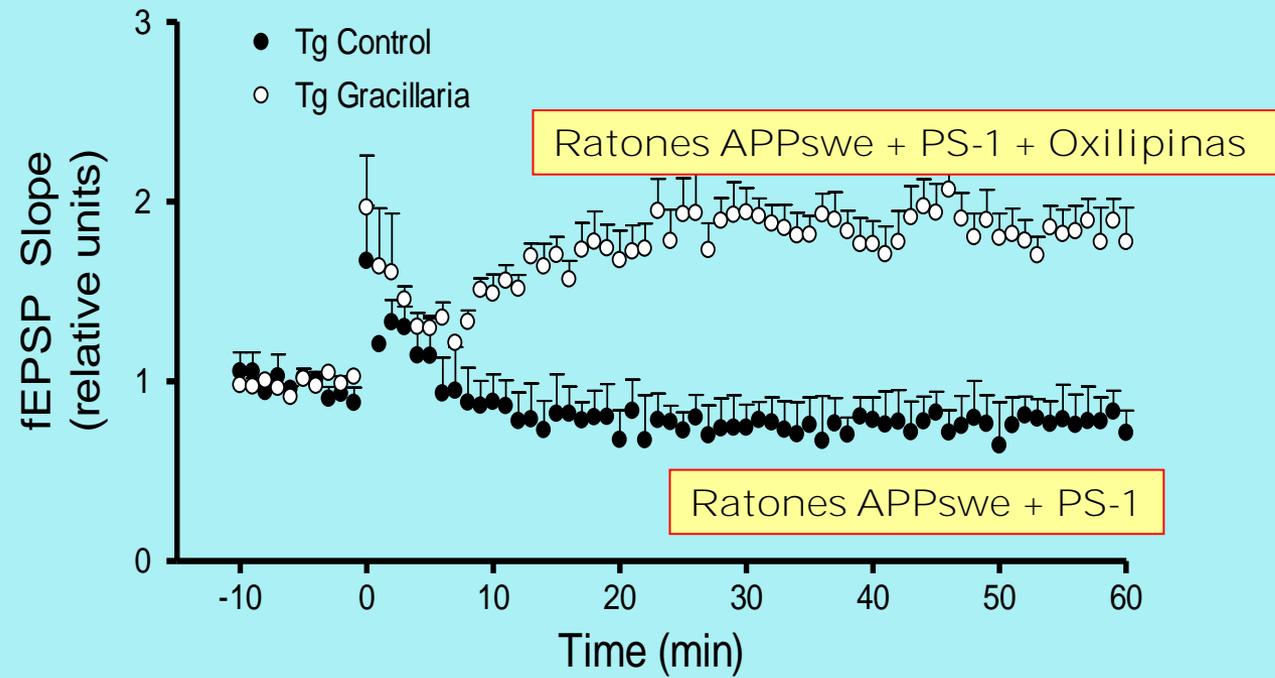


Tg  
Gracilaria



Day 5

# *Oxilipinas* recuperan el LTP y previenen la disminución de proteínas postsinápticas en el hipocampo de transgénico de Alzheimer”



# Neuroprotective Effects of Ferruginol, Jatrophone, and Junicedric Acid Against Amyloid- $\beta$ Injury in Hippocampal Neurons

Juan M. Zolezzi<sup>a,e</sup>, Carolina B. Lindsay<sup>a</sup>, Felipe G. Serrano<sup>a</sup>, Roxana C. Ureta<sup>a</sup>,  
Cristina Theoduloz<sup>b</sup>, Guillermo Schmeda-Hirschmann<sup>c</sup> and Nivaldo C. Inestrosa<sup>a,d,e,\*</sup>

<sup>a</sup>*Centro de Envejecimiento y Regeneración (CARE), Departamento de Biología Celular y Molecular, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile*

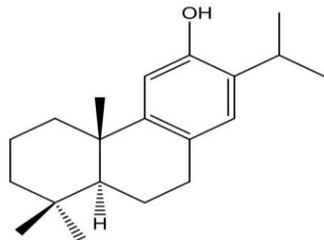
<sup>b</sup>*Laboratorio de Cultivo Celular, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Talca, Talca, Chile*

<sup>c</sup>*Laboratorio de Química de Productos Naturales, Instituto de Química de Recursos Naturales, Universidad de Talca, Talca, Chile*

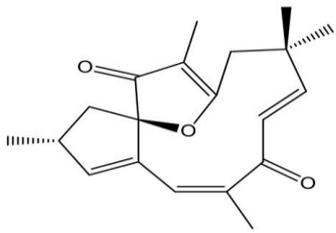
<sup>d</sup>*Center of Healthy Brain Aging, School of Psychiatry, Faculty of Medicine, University of New South Wales, Sydney, Australia*

<sup>e</sup>*Centro de Excelencia en Biomedicina de Magallanes (CEBIMA), Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile*

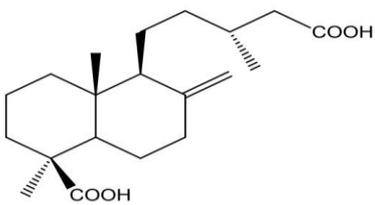
# Diterpenos especialmente *Ferruginol* recupera la capacidad de generar LTP en un modelo doble transgénico de Alzheimer (APPswe-PS-1)



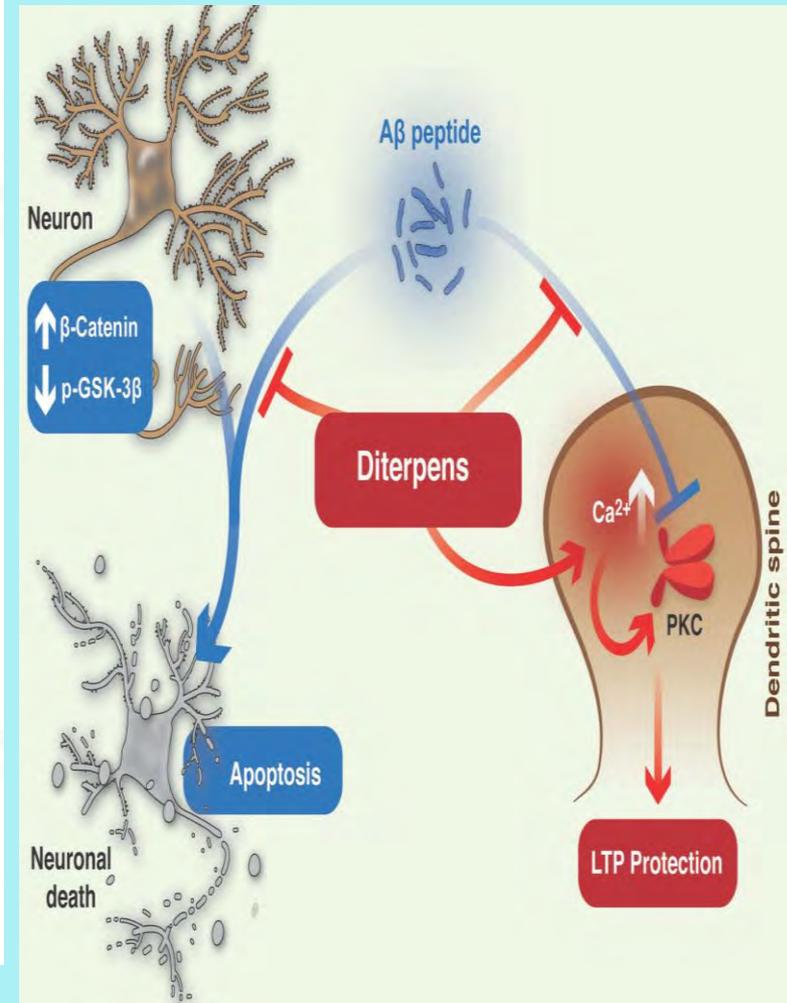
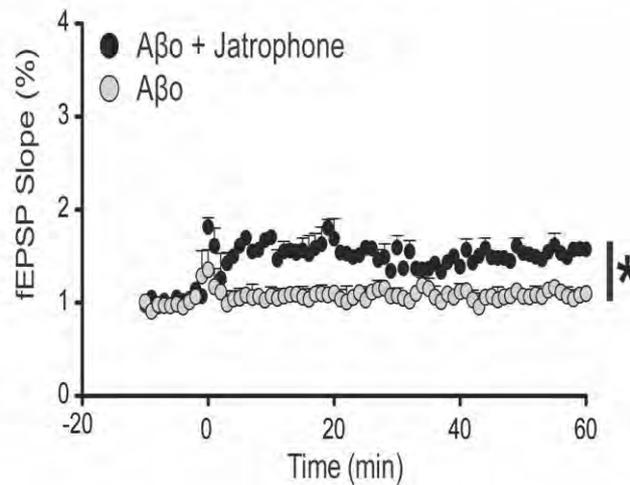
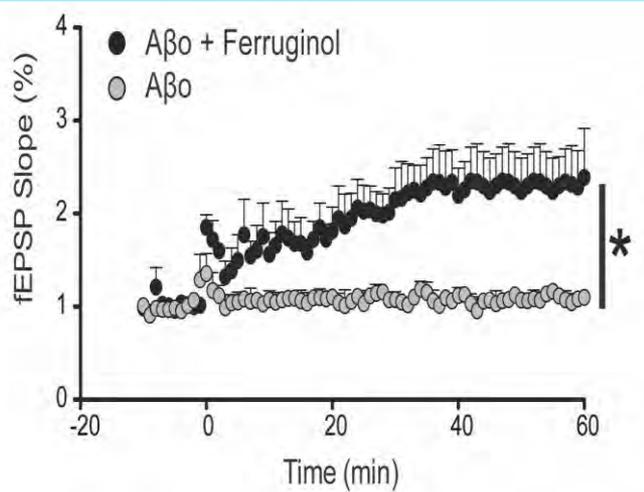
Ferruginol



Jatrophone



Junicedric Acid

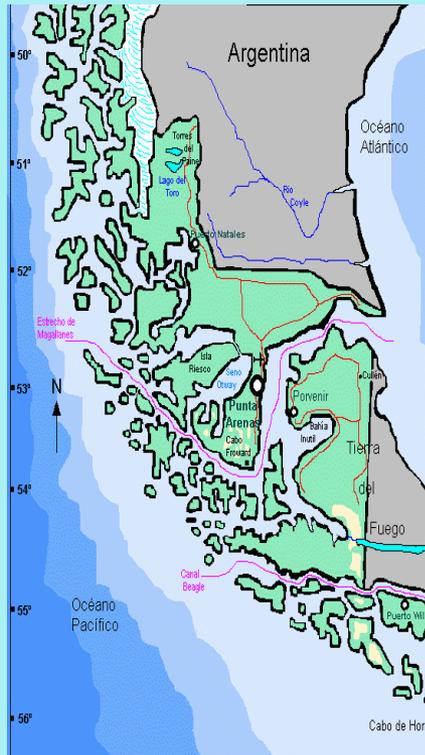
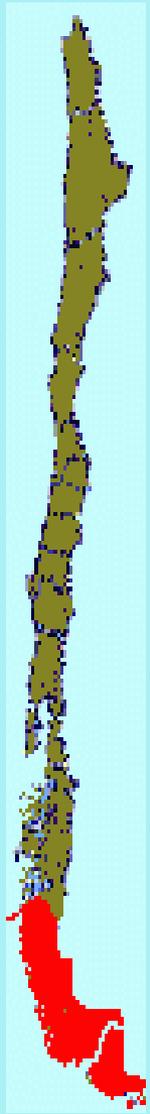


# Ciencia desde la Patagonia

# 12ª Region

## Magallanes y la Antártica Chilena

### Center of Excellence in Biomedicine of Magallanes (CEBIMA)



## Center of Excellence in Biomedicine of Magallanes (CEBIMA)



22 Dec 2014

### Agreement between PUC and UMAG

- Identification of natural therapeutic products from Antarctic and Sub-Antarctic region
- To improve science education and general welfare of the region.

# Centro de Excelencia en Biomedicina de Magallanes (CEBIMA)

centro de investigación mas austral del mundo. Su objetivo es identificar nuevas moléculas (productos biotecnológicos botánicos) en la región de la Patagonia y la Antártica Chilena para combatir enfermedades crónicas (Alzheimer, Parkinson, Cáncer y Diabetes).



La construcción del CEBIMA se inició en Marzo del 2017, en un sitio vecino al Hospital Regional de Punta Arenas frente al Estrecho de Magallanes, se espera este terminado en Agosto 2018

*La necesidad de Centros especializados  
Para la I +D*

*Que recursos pueden resultar de interés en el Norte de  
Chile*