

PROGRAMA TEORICO :

Neuroendocrinología
Comparada

Desarrollo del sistema nervioso: Formación y diferenciación del tubo neural. Diferenciación de las neuronas y células gliales. Desarrollo de los sistemas sensoriales. Células de la cresta neural.

Neuroanatomía comparada de vertebrados: Tipos de células dentro del sistema nervioso central. Células neurosecretoras. Cerebro: filogenia y morfología funcional.

Urocordados y Cefalocordados: Sistemas nervioso, endocrino y estructuras sensoriales en Cordados basales. Reproducción en ascidias, salpas, larváceos y anfioxo.

Actinopterigios: Eje hipotálamo-hipófisis en Actinopterigios. Diferencias entre peces teleósteos y no-teleósteos. Control social de la reproducción en peces. Sistemas neuroendocrinos que controlan los patrones de coloración. Somatolactina: posibles funciones y regulación de su expresión y síntesis

Anfibios: Modelos de anfibios utilizados en el estudio del control nervioso y endocrinos de los procesos reproductivos. Regulación hormonal de los comportamientos en anfibios: regulación nerviosa y hormonal de la vocalización. Esteroides gonadales. Efecto de prolactina, arginina-vasotocina y corticosterona en los comportamientos y la fisiología reproductiva

Reptiles: Contribuciones de la investigación en modelos reptiles al conocimiento de la neuroendocrinología y la fisiología del comportamiento. Estrategias reproductivas y comportamientos hormona-dependientes. Importancia de la progesterona como organizadora de la fisiología reproductiva. Modelos reptilianos: lagartos arborícolas y geckos leopardo. Dimorfismo sexual en estructura y función de los sistemas neuroendocrinos.

Aves: Las aves como modelos para el estudio de procesos neuroendocrinológicos. Estudios en laboratorio y campo. Variaciones estacionales en los procesos reproductivos. Péptido inhibidor de gonadotrofinas. Proyecto neurogenómico en aves (SoNG)

Mamíferos: Patrones generales de reproducción en mamíferos monotremas, marsupiales y placentarios. Control neuroendocrino de los ciclos estrales y menstruales. Pubertad y menopausia.

Ritmos circadianos en vertebrados: Ritmos circadianos. Aspectos neuroendocrinos. Efecto sobre la reproducción Complejo y glándula pineal: forma, función y filogenia. Fuentes extrapineales de melatonina.

Artrópodos: Sistemas neuroendocrinos en Artrópodos. Ejemplos en insectos, quelicerados y crustáceos. Control neuroendocrino de la reproducción, la muda y otros procesos. Hormonas ecdisteroides y juvenoides. Analogías con vertebrados.

TRABAJOS DE LABORATORIO

Objetivo 1: Verificar si existe una asociación morfológica entre axones de neuronas MCH (melanin-concentrating-hormone) y AVT (vasotocina) y células productoras de SL (somatolactina) y LH (hormona luteinizante), respectivamente, en la hipófisis de *Cichlasoma dimerus*.

Objetivo 2: Estudiar *in vitro* el papel de AVT (vasotocina) como factor regulador de la síntesis y/o liberación de gonadotrofinas.

Objetivo 3: Analizar los niveles del ARN mensajero de MCH, SL y SLR (receptor de SL) en animales mantenidos en un entorno blanco y negro.

1. Técnicas de inmunohistoquímica: simple, doble e inmunofluorescencia
2. Morfometría y análisis de imágenes
3. Observación de preparados de sistema nervioso, reproductor y endocrino en vertebrados
4. Cultivo de órganos y estimulación hormonal
5. Técnicas de western blot y RT-PCR

BIBLIOGRAFIA

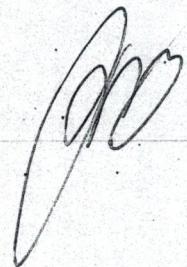
Trabajos más destacados

Bastian J, Schniederjan S, Nguyenkim, J (2001). Arginine vasotocin modulates a sexually dimorphic communication behavior in the weakly electric fish *Apteronotus leptorhynchus*. J. Exp. Biol. 204:1909–1923.

Cánepa MM, Pandolfi M, Maggese MC, Vissio PG (2006). Involvement of somatolactin in background adaptation of the cichlid fish *Cichlasoma dimerus*. J Exp Zool 305:410–419.

Cánepa M, Pozzi A, Astola A, Maggese MC, Vissio P (2008). Effect of salmon melanin-concentrating hormone and mammalian gonadotrophin-releasing hormone on somatolactin release in pituitary culture of *Cichlasoma dimerus*. Cell Tissue Res. 333:49–59.

Cánepa MM, Zhu Y, Fóssati M, Stiller JW, Vissio PG (2012). Cloning, phylogenetic analysis and expression of somatolactin and its receptor in *Cichlasoma dimerus*: Their role in long-term background color acclimation. Gen Comp Endocrinol. 176:52–61.



Neuroendocrinología
Comparada
71

Cerdá-Reverter JM, Canosa F, Peter R (2006). Regulation of the hypothalamic melanin-concentrating hormone neurons by sex steroids in the goldfish: possible role in the modulation of luteinizing hormone secretion. *Neuroendocrinology* 84:364-377.

Denver R, Licht P (1989). Neuropeptides influencing *in vitro* pituitary hormone secretion in hatchling turtles. *J. Exp. Zool.*, 251:306-315.

Fukamachi S, Sugimoto M, Mitani H, Shima A (2004). Somatolactin selectively regulates proliferation and morphogenesis of neural crest derived pigment cells in medaka, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 29:10661-10666.

Gilbert SF (2003) *Developmental Biology*. Seventh Edition. Sunderland (MA): Sinauer Associates, Inc.

Goodson JL, Bass, AH (2000). Forebrain peptides modulate sexually polymorphic vocal circuitry. *Nature* 403:769-772.

Groves DJ, Batten TF (1986). Direct control of the gonadotroph in a teleost, *Poecilia latipinna*. II. Neurohormones and neurotransmitters. *Gen Comp Endocrinol.* 62:315-326.

Kakizawa S, Ishimatsu A, Takeda T, Kaneko & Yacuta T, Hirano T (1997). Possible involvement of somatolactin in the regulation of plasma bicarbonate for the compensation of acidosis in rainbow trout. *J Exp Biol.* 200:2675-2683.

Kawamura K, Kouki T, Kawahara G, Kikuyama S. (2002) Hypophyseal Development in Vertebrates from Amphibians to Mammals. *Gen Comp Endocrinol* 126:130-135.

Kawauchi H & Sower SA (2006). The dawn and evolution of hormones in the adenohipophysys. *Gen Comp Endocrinol* 148:3-14.

Kawauchi H, Sower SA, Moriyama S (2009). The neuroendocrine regulation of prolactin and somatolactin secretion in fish, en: N. Bernier, G. Van Der Kraak, A. Farrell, C. Brauner (eds), *Fish neuroendocrinology* Vol. 28, Elsevier inc., San Diego, CA, USA pp. 197-234.

Levavi-Sivan B, Bogerd J, Mañanós EL, Gómez A, Lareyre JJ (2010). Perspectives on fish gonadotropins and their receptors. *Gen Comp Endocrinol.* 165:412-437.

Marler CA, Chu J, Wilczynski W (1995). Arginine vasotocin injection increases probability of calling in cricket frogs, but causes call changes characteristic of less aggressive males. *Horm Behav.* 29:554-570.

Pandolfi M, Paz DA, Maggese MC, Meijide FJ, Vissio PG (2001a). Immunocytochemical localization of different cell types in the adenohipophysys of the cichlid fish *Cichlasoma dimerus* (Teleostei, Perciformes). *Biocell* 25:35-42.

Pandolfi M, Paz DA, Maggese MC, Ravaglia M, Vissio PG (2001b) Ontogeny of immunoreactive somatolactin, prolactin and growth hormone secretory cells in the developing pituitary gland of *Cichlasoma dimerus* (Teleostei, Perciformes). *Anat Embryol* 203:461-468.

Neuroendocrinología
Comparada
72

Pérez Sirkin DI, Cánepa MM, Fossati M, Fernandino JI, Delgadin T, Canosa LF, Somoza GM, Vissio PG (2012). Melanin concentrating hormone (MCH) is involved in the regulation of growth hormone in *Cichlasoma dimerus* (Cichlidae, Teleostei). *Gen Comp Endocrinol.* 176:102-111.

Peter RE, Yu KL, Marchant TA, Rosenblum PM (1990). Direct neural regulation of the teleost adenohypophysis. *J Exp Zool (Suppl)* 4:84-89.

Salek SJ, Sullivan CV, Godwin J (2002). Arginine vasotocin effects on courtship behavior in male white perch (*Morone americana*). *Behav. Brain Res.* 133:177-183.

Santangelo N, Bass AH (2006). New insights into neuropeptide modulation of aggression: field studies of arginine vasotocin in a territorial tropical damselfish. *Proc. R. Soc. B* 273:3085-3092.

Semsar K, Kandel FL, Godwin J (2001). Manipulations of the AVT system shift social status and related courtship and aggressive behavior in the bluehead wrasse. *Horm Behav.* 40:21-31.

Van Der Kraak G (2009). The GnRH system and the neuroendocrine regulation of reproduction, en: N. Bernier, G. Van Der Kraak, A. Farrell, C. Brauner (eds), *Fish neuroendocrinology* Vol. 28, Elsevier inc., San Diego, CA, USA pp. 115-149.

Wang Z, Young LJ, De Vries GJ, Insel TR (1998). Voles and vasopressin: a review of molecular, cellular, and behavioral studies of pair bonding and paternal behaviors. *Prog Brain Res.* 119:483-99.

Weltzien FA, Andersson E, Andersen Ø, Shalchian-Tabrizi K, Norberg B (2004). The brain-pituitary-gonad axis in male teleosts, with special emphasis on flatfish (Pleuronectiformes). *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol* 137:447-477.

Zhu Y, Thomas P (1998). Effects of light on plasma somatolactin levels in red drum (*Sciaenops ocellatus*), *Gen. Comp. Endocrinol.* 111:76-82.

Zhu Y, Yoshiura Y, Kikuchi K, Aida K, Thomas P (1999). Cloning and phylogenetic relationship of red drum somatolactin cDNA and effects of light on pituitary somatolactin mRNA expression, *Gen. Comp. Endocrinol.* 113:69-79.

Algunos libros de consulta

1. Comparative Vertebrate Endocrinology (1998). P. J. Bentley. Cambridge University Press.
2. Vertebrate Endocrinology (2006). D. Norris. Academic Press, inc.
3. Comparative Endocrinology (1983). Gorbman, Dickhoff, Vigna, Clark and Ralph. Wiley & Sons Ed.
4. Endocrinología General y Comparada (1977). Barrington. Blume Ed.
5. Hormones and Social Behavior (2008) Pfaff, Donald W.; Kordon, Claude; Chanson,

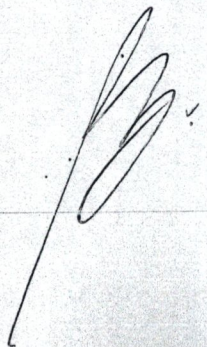
Neuroendocrinología
comparada

43

Philippe (Eds.)

6. Hormones and Animal Social Behavior (2005) Elizabeth Adkins-Regan. John Krebs and T. H. Clutton-Brock, Series Editors

Dr. Matias Pandolfi
Universidad
de Buenos Aires





Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 493.211/2008

Buenos Aires, 26 AGO 2014

VISTO:

la nota BBE 672 (24/02/2012) presentada por la Dra. Sara B. Maldonado Directora del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, mediante la cual eleva la Información del Curso de Posgrado **NEUROENDOCRINOLOGIA COMPARADA**, que fué dictado durante el primer cuatrimestre de 2012 (05/03/12 al 16/03/12) por el Dr. Matias Pandolfi y la Dra. Paula G. Vissio

CONSIDERANDO:

Lo actuado por la Comisión de Doctorado de la FCEN el 10/07/2012,
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°: Dar validez al dictado del curso de posgrado **NEUROENDOCRINOLOGÍA COMPARADA**, de 60 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **NEUROENDOCRINOLOGÍA COMPARADA** (fs 69 a 73 del expediente de la referencia)

Artículo 3°: Ratificar un puntaje de tres (3) puntos para la carrera de Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 500 módulos. Disponer que los montos recaudados sean utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, a la Biblioteca FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa fs 69 a 73). Cumplido Archívese

1780
[Handwritten signature]

Dra. MARIA ISABEL GASSMANN
SECRETARÍA ACADEMICA ADJUNTA

[Handwritten signature]

Dr. JORGE ALIAGA
DECANO