



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

CÓRDOBA, 18 MAR 2011

VISTO:

El Expte. de la Universidad Nacional de Córdoba N° 0055616/2010 por el cual la Dirección de la Carrera de DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, solicita autorización para el dictado del Curso de Posgrado "HERRAMIENTAS DE LA NEUROCIENCIA: ANÁLISIS MOLECULAR, CELULAR Y SISTÉMICO DE UN MODELO DE RATÓN KNOCKOUT PARA B - ENDORFINAS", de 22 o 44 horas de duración( según sea modalidad teórica o teórico – práctico, respectivamente), realizado entre el 09 y el 15 de Diciembre el año 2010; y

CONSIDERANDO:

Que cuenta con el aval de la SECRETARÍA ACADÉMICA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO ÁREA CIENCIAS NATURALES a fs 29 vta;

La autorización conferida por el H. Consejo Directivo, Texto Ordenado Resolución N° 1099-T-2009;

EL DECANO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1º.- Autorizar el dictado del Curso de Posgrado "HERRAMIENTAS DE LA NEUROCIENCIA: ANÁLISIS MOLECULAR, CELULAR Y SISTÉMICO DE UN MODELO DE RATÓN KNOCKOUT PARA B - ENDORFINAS", de 22 o 44 horas de duración, realizado entre el 09 y el 15 de Diciembre el año 2010 y autorizar el cobro de los siguientes aranceles:

- Alumnos externos al Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Córdoba que cursen con modalidad teórica: PESOS CIENTO CINCUENTA C/00/100 (\$150).
- Alumnos externos al Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Córdoba que cursen con modalidad teórica – práctica: PESOS TRESCIENTOS C/00/100 (\$300).
- Alumnos del Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Córdoba: se aplicará un 25 % de descuento sobre los montos referidos ut supra.

Av. Vélez Sársfield 1600  
5016 CÓRDOBA – República Argentina



Teléfono: (0351) 4334139/4334140  
Fax: (0351) 4334139



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Art. 2º.- Designar como disertantes a:

- Dra. Paula ABATE
- Dra. Ximena CACIRO
- Dra. Julia CAMBIASSO
- Dr. Hugo CARRER
- Biól. Carolina DALMASSO
- Dra. Andrea GODINO
- Dr. Luciano PONCE
- Dra. Julia SCERBO
- Dra. Laura VIVAS

Art. 3º.- Designar a los siguientes Miembros del tribunal Examinador:

- Dra. Laura VIVAS
- Dra. Julia CAMBIASSO
- Dr. Hugo CARRER

Art. 4º.- Otorgar a este Curso validez para la Carrera del DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS.

Art. 5º.- Designar como Responsable Académico a la Dra. Laura VIVAS y Administrador de los fondos a la Carrera del Doctorado en Ciencias Biológicas de esta Facultad.

Art. 6º.- Aprobar el Programa de Actividades y Temario a desarrollar, que como ANEXO I forma parte de la presente resolución.

Art. 7º.- Deberán cumplimentarse los requisitos establecidos en la Ordenanza 4-HCS-95 y su modificatoria y la Resolución 307-HCD-96.

Art. 8º.- El Responsable Académico y Administrador de los fondos elevará dentro de los treinta días de finalizado el Curso, el Informe Académico a la Secretaría de Investigación y Posgrado y la rendición de cuentas al Área Económico Financiera de la Facultad.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Art. 9º).- Dése al Registro de Resoluciones, comuníquese, dése cuenta al H. Consejo Directivo y gírense las presentes actuaciones a la Secretaria Académica Investigación y Posgrado Área Ciencias Naturales a fin de notificar a los interesados.

Prof. Ing. DANIEL LAGO  
SECRETARIO GENERAL  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



Prof. Ing. HECTOR GABRIEL TAVELLA  
DECANO  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCION Nº 000220 -T- 2011.-

U.N.C. FACULTAD DE C.E.F. Y N.	Vpr/ab
	AREA OPERATIVA

*a) Denominación de la actividad:***Curso de Postgrado:**

“Herramientas de la neurociencia: Análisis molecular, celular y sistémico de un modelo de ratón knockout para b-endorfinas”..

*b) Comisión o unidad académica organizadora:*

Prof. Dra Laura Vivas, Prof. Dra. Julia Cambiasso  
Instituto de Investigación Médica "Mercedes y Martín Ferreyra" (INIMEC-CONICET)  
Casilla de Correo 389  
5000 Córdoba, ARGENTINA  
Te: (54-351) 468-1465 Fax: (54-351) 469-5163  
Webb Address:

Responsable Académico: Profesora Dra. Laura Vivas

Administrador de los Fondos Propuesto: Doctorado en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba.

*c) Temario a desarrollar*

“Herramientas de la neurociencia: Análisis molecular, celular y sistémico de un modelo de ratón knockout para b-endorfinas”.

**Objetivos:**

- Formular diseños experimentales en el área de la neurociencia acordes a sus hipótesis de trabajo.
- Conocer los fundamentos, aplicaciones y limitaciones de las técnicas empleadas como herramientas de abordaje a interrogantes en diferentes áreas de la neurociencia.
- Entender el manejo de programas de computación para el análisis de datos provenientes de las técnicas en estudio.
- Aprender las normas de cuidado y prevención en el uso de animales y desecho de materiales tóxicos y/o potencialmente nocivos.

**CONTENIDOS:****MODULO TEORICO:**

**Unidad 1:** Formulación de interrogantes en diferentes áreas de la Neurociencia:

-Consumo de alcohol y su modulación por péptidos opiodes en ratones deficientes para b-endorfinas. Identificación de propiedades novedades de las beta-endorfinas en la homeostasis hidrosalina y hemodinamica.

**Unidad 2:** Consumo de sodio espontáneo e inducido animales de laboratorio: diferenciación de conductas de apetitivas y consumatorias. Propiedades sensoriales y reforzantes relacionadas al sodio como un reforzador natural. Sensibilización del apetito por el sodio. Sensibilización cruzada entre pérdida aguda de sodio y reactividad a drogas de abuso. Cambios ontogenéticos en el apetito por el sodio.

**Unidad 3:** Animales modificados genéticamente: conceptos básicos. Ratones transgénicos, knock-out, knock-out condicional/tejido específico. Caracterización de un modelo de ratones transgénicos hipersecretores de la hormona gonadotrofina coriónica humana



**MODULO PRÁCTICO:**

**Unidad 1:** Genotipificación de ratones Knockout: Purificación de ADN a partir de biopsias de colas de ratón. Cuantificación de ADN. Identificación de ratones knockout: Reacción en cadena de la Polimerasa (PCR). Fundamentos - Electroforesis en gel de agarosa.

**Unidad 2:** Evaluación comportamental de propiedades apetitivas y aversivas de estímulos biológicamente relevantes. Habitación y sensibilización. Actividad locomotora y preferencia condicionada por un lugar (CPP). Técnicas de condicionamiento instrumental y autoadministración. Lineamientos teóricos y metodológicos. Validez y confiabilidad de los modelos.

**Unidad 3:** Técnica de Inmunohistoquímica: Fundamentos. Método Avidin-Biotin-Peroxidasa. Inmunomarcación doble. Método de Intensificación. Inmunofluorescencia.

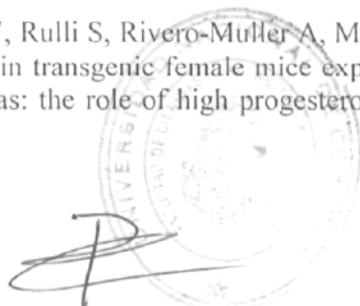
**Unidad 4:** Inmunoblotting: Fundamentos. Preparación de la muestra. Electroforesis en geles de poliacrilamida. Transferencia de proteínas del gel a la membrana. Detección de proteínas en la membrana. Revelado.

**Unidad 5:** Análisis electrofisiológico de la función neuronal y transmisión sináptica.

Propiedades electrofisiológicas de la neurona: potencial de membrana, capacitancia y resistencia. Corrientes de sodio, calcio y potasio. Excitabilidad neuronal. Post-potenciales hiperpolarizantes. Transmisión sináptica: actividad espontánea ("minis"). Potenciales y corrientes postsinápticas excitatorias. Potenciación de larga duración (LTP). Potenciales evocados extracelulares in vivo e in vitro.

Bibliografía sugerida:

1. Domjan M (1998) Principios de aprendizaje y conducta. México: International Thomson
2. Clark JJ & Bernstein IL (2004) Reciprocal cross-sensitization between amphetamine and salt appetite. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* 78, 691-698
3. Clark JJ & Bernstein IL (2006) A role for D2 but not D1 dopamine receptors in the cross-sensitization between amphetamine and salt appetite. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* 83, 277-284
4. Contreras RJ & Kosten T (1983) Prenatal and early postnatal sodium chloride intake modifies the solution preferences of adult rats. *J Nutr* 113:1051-1062
5. Di Chiara G & Bassareo V (2007) Reward system and addiction: what dopamine does and doesn't do. *Curr Opin Pharmacol* 7, 69-76.
6. Na ES, Morris MJ, Johnson RF, Beltz TG & Johnson AK (2007) The neural substrates of enhanced salt appetite after repeated sodium depletions. *Brain Res* 1171, 104-110
7. Gel electrophoresis of proteins. A practical approach. Ed. BD Hames & D Rickwood. IRL Press
8. Estrogen receptor alpha is expressed on the cell-surface of embryonic hypothalamic neurons. Gorosito SV, Lorenzo AG, Cambiasso MJ. *Neuroscience*. 2008 Jul 17; 154(4):1173-7.
9. Electrophysiology of isolated mammalian CNS preparations. Ed. GA Kerkut & HV Wheal. Academic Press
10. Practical Electrophysiological Methods. Ed. H Kettenmann & R Grantyn. Wiley-Liss
11. Huhtaniemi I, Ahtiainen P, Pakarainen T, Rulli SB, Zhang FP, Poutanen M Genetically modified mouse models in studies of luteinising hormone action. *Mol Cell Endocrinol*. 252: 126-135, 2006.
12. Ahtiainen P, Sharp V, Rulli S, Rivero-Muller A, Mamaeva V, Røyttä M, Huhtaniemi I. Enhanced LH action in transgenic female mice expressing hCG{beta} subunit induces pituitary prolactinomas: the role of high progesterone levels. *Endocr Relat Cancer* 17: 611-621, 2010.



13. Franchini.L., M. Rubinstein, and L. Vivas. Reduced sodium appetite and increased oxytocin gene expression in mutant mice lacking b-endorphin. *Neuroscience* 121:875-881, 2003
14. Caciro X., Hansen C., García N., Vivas L.  $\beta$ -Endorphin involvement in the regulatory response to body sodium overload. *Neuroscience*, 142:557-565, 2006.
15. Caciro X. and Vivas, L.  $\beta$ -Endorphin in the median preoptic nucleus modulate pressure responses after subcutaneous hypertonic sodium chloride. *Experimental Neurology*. 210:59-66, 2008.
16. Abate, P, Caciro, X., Vivas, L., Molina, J.C. Influences of Beta-endorphins in Ethanol Consumption Patterns and Acquisition of a Conditioned Taste Aversion Mediated by the Drug. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento* Vol 1, No 1, 25-35, 2009.
17. Godino, A. Margatho, L.O., Caciro, XE., Antunes-Rodrigues, Vivas, L. Activation of lateral parabrachial afferent pathways and endocrine responses during sodium appetite regulation. *Exp. Neurology*, 221:275-284, 2010.

*d) Destinatarios de la actividad:*

El curso estará dirigido a estudiantes graduados de carreras del área bio-médica que preferentemente estén desarrollando su proyecto de maestría o tesis doctoral.

*Cupo:*

Curso Teórico-practico: 10 alumnos

Curso Teórico: sin cupo.

*e) Nombre, Apellido y Curriculum vitae reducido Docente/s a cargo del curso:*

*(Por favor VER CV adjunto de los docentes a cargo del curso y miembros de tribunal examinador)*

**Dra. Laura Vivas**  
INIMEC-CONICET  
Email:

**Dra. Julia Cambiasso**  
INIMEC-CONICET  
Email:

Profesores colaboradores e invitados:

**Dra. Susana Beatriz Rulli**  
Instituto de Biología y Medicina Experimental  
Vuelta de Obligado 2490, Buenos Aires (1428)  
Tel: 4783-2869, int. 212, Fax: 4786-2564  
Email:

**Dr. Hugo Carrer**  
Instituto de Investigación Médica "Mercedes y Martín Ferreyra" (INIMEC-CONICET)  
Casilla de Correo 389 5000 Córdoba, ARGENTINA  
Te: (54-351) 468-1465 Fax: (54-351) 469-5163

**Dra. Paula Abate**  
INIMEC-CONICET  
Email:



**Dra. Ximena Caeiro**  
INIMEC-CONICET  
Email:

**Dr. Luciano Ponce**  
INIMEC-CONICET  
Email:

**Dra. Julia Scerbo**  
INIMEC-CONICET  
Email:

**Dra. Andrea Godino**  
INIMEC-CONICET  
Email:

**Biól. Carolina Dalmasso**  
INIMEC-CONICET  
Email:

*f) Fecha o periodo probable de realización:*

9 al 15 de Diciembre de 2010.

*g) Duración del curso en horas, programa de actividad diaria:*  
(Por favor VER ADJUNTO el **CRONOGRAMA DIARIO DE ACTIVIDADES**)

Los alumnos que realicen el Curso Teórico-Practico: 44 hs.  
Los alumnos que realicen el Curso Teórico: 22 hs.

*h) Metodología a utilizar en el dictado:*

Curso teórico: Conferencias/Seminarios de Discusión.

Curso Teorico-practico: Conferencias/Seminarios de Discusión. Practicas de Laboratorio.

*i) Bibliografía y material didáctico que se proveerá a los asistentes*

Se pondrá a disposición de los alumnos la bibliografía arriba detallada y una selección de las mismas se entregaran durante los días de desarrollo del curso. Se proveerán fotocopias de los reprints y una selección de capítulos de libros consignados en la bibliografía anteriormente detallada

*j): Evaluación final (si existe o no y su metodología, es obligatoria en cursos con validez para el doctorado) y tres profesores propuestos para realizarla*

Análisis grupal e individual de los conceptos y/o resultados obtenidos durante el desarrollo del curso. Esta evaluación se realizara durante el coloquio de integración final. Además, se requerirá a los alumnos un trabajo final escrito donde realicen la formulación de nuevos diseños experimentales relacionados con su plan de investigación empleando las herramientas aprendidas durante el curso.

**Propuesta de Tribunal Examinador:**  
**-Dra. Laura Vivas**



-Dra Julia Cambiasso  
-Dr. Hugo Carrer

k) Arancel: Curso Teórico: \$150. Curso Teórico-practico: \$300  
A los doctorandos \$ (25% descuento)

l) Presupuesto estimativo y prioridades para la designación de los recursos:

DROGAS (Anticuerpos Primarios y Secundarios, Agonistas, buffers, etc).....	\$S\$ 2000,00
ANIMALES (salvajes y knockout).....	\$S\$ 500,00
PASAJES Y VIATICOS (profesor visitante).....	\$S\$1500,00
BIBLIOGRAFIA, INSUMOS LIBRERÍA Y COMPUTACION.....	\$S\$ 500,00
TOTAL .....	\$S\$4.500,00

El curso es parcialmente subsidiado por el Comité Regional de IBRO para Latinoamérica (LARC).

m) Entidad que operará como unidad académica ejecutora de los recursos:

Doctorado en Ciencia Biológicas. Responsable académico y administrador de los fondos recaudados:

n) Autorización del jefe o director de la unidad académica en la cual se realizará el evento

Se adjunta carta del director del Instituto autorizando la realización del curso.

o) Planilla resumen de actividades

**PLANILLA RESUMEN PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRA-CURRICULARES (CURSOS, SEMINARIOS, ETC.)**

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Curso de postgrado: "Herramientas de la neurociencia: Análisis molecular, celular y sistémico de un modelo de ratón knockout para b-endorfinas".

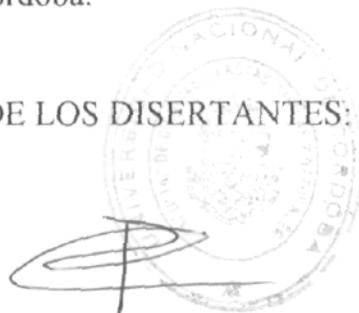
COMISIÓN O UNIDAD ACADÉMICA ORGANIZADORA:

Prof. Dra Laura Vivas, Prof. Dra. Julia Cambiasso  
Instituto de Investigación Médica "Mercedes y Martín Ferreyra" (INIMEC-CONICET)

RESPONSABLE ACADÉMICO: Profesora Dra. Laura Vivas

ADMINISTRADOR DE LOS FONDOS PROPUESTO: Doctorado en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba.

NOMBRE Y APELLIDO DE LOS DISERTANTES:



0

0

Dra. Paula Abate, Dra Ximena Caeiro, Dra. Julia Cambiasso, Dr. Hugo Carrer, Biol. Dalmasso, Dra Andrea Godino, Dr. Luciano Ponce, Dra. Susana Rulli, Dra Julia Scerbo, Dra. Laura Vivas.

FECHA O PERÍODO PROBABLE DE REALIZACIÓN:

9 al 15 de Diciembre de 2010.

0

DURACIÓN EN HORAS DE LA ACTIVIDAD:

Los alumnos que realicen el Curso Teórico-Practico: 44 hs.

Los alumnos que realicen el Curso Teórico: 22 hs.

EVALUACIÓN FINAL: X SI NO

PROPUESTA DE TRIBUNAL EXAMINADOR

-Dra. Laura Vivas

-Dra Julia Cambiasso

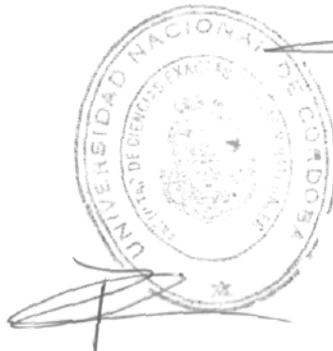
-Dr. Hugo Carrer

MONTO DE ARANCELES:

Curso Teórico: \$150. Curso Teórico-practico: \$300

UNIDAD EJECUTORA: Instituto de Investigación Médica "Mercedes y Martín Ferreyra" (INIMEC-CONICET). Friuli 2434, Barrio Parque Vélez Sarsfield, 5016-Córdoba

  
Prof. Ing. DANIEL LAGO  
SECRETARIO GENERAL  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



  
Prof. Ing. HECTOR GABRIEL TRAVELLA  
DECANO  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de Córdoba

0