



Curso de posgrado 2014
**Introducción al análisis conductual de modelos animales de desórdenes
psiquiátricos**
¿Qué le pasa a mi ratón?

Docentes a cargo

Dr. Juan Belforte
Dra. Noelia Weisstaub
Dra. Amaicha Depino

Fundamentación

La investigación neurocientífica básica en modelos animales es esencial para comprender la naturaleza de desórdenes del cerebro que afectan a los seres humanos y para desarrollar terapias efectivas. Por otro lado, muchos proyectos de investigación básica en neurociencias incluyen el análisis conductual de los animales en estudio, sea porque son nuevas líneas de animales genéticamente modificados, o porque se pretende analizar el efecto que determinado tratamiento tiene sobre la fisiología del cerebro, y la conducta es considerada el resultado final de ese funcionamiento.

Muchos estudiantes de doctorado se ven así frente a diversas preguntas. ¿Cuál es el mejor ensayo para poner a prueba una hipótesis en particular? ¿Qué métodos funcionan mejor en ratón y cuáles en rata? ¿Cuáles son los controles adecuados? ¿Cuáles son los posibles artefactos, falsos positivos y falsos negativos?

Este curso propone un acercamiento a los modelos animales de desórdenes psiquiátricos desde dos enfoques distintos. Por un lado, se brindarán las herramientas básicas para analizar distintos espectros de la conducta, de forma de poder descubrir áreas del comportamiento que se encuentran modificadas en determinado modelo experimental. Por el otro, se tomarán ciertas enfermedades neuropsiquiátricas testigo y se presentarán y analizarán los modelos animales utilizados, sus ventajas, desventajas y validez.

Se espera que el alumno al finalizar el curso pueda: 1) acceder fácilmente y de manera crítica a la literatura científica que utiliza análisis conductuales; 2) ser capaz de diseñar protocolos de análisis conductual frente a hipótesis específicas; 3) adquirir conocimiento práctico de algunos métodos de análisis conductual.

Duración

El curso tendrá una duración de 3 semanas. Las primeras dos semanas consistirán en teóricos (9-13hs) y seminarios (14:30-17:30hs). En la tercera semana se realizará un trabajo práctico durante los días lunes, martes, miércoles y jueves, de 9 a 18hs. El viernes de 9 a 13hs se integrarán los resultados obtenidos en el trabajo práctico. Por la tarde se realizará la evaluación.

Cronograma de teóricas

Primera parte: Estrategias de análisis conductual

1. ¿Qué es un modelos animal?

Introducción al concepto de modelo animal. Tipos de modelos (farmacológicos, por lesión, genéticos clásicos y condicionales). ¿Cómo se genera una línea de ratones transgénicos o nulos para analizar su comportamiento?

2. Funciones motoras y sensoriales.
Análisis del comportamiento motor (Open field, holeboard, rotarod, equilibrio, agarre, actividad circadiana, circling, estereotipo, ataxia, convulsiones). Análisis de las habilidades sensoriales (olfato, visión, oído, gusto, tacto y nocicepción).
3. Comportamientos sociales y reproductivos
Comportamientos sexuales y parentales. Interacción social, anidamiento, acicalamiento, juego juvenil, agresión.
4. Comportamiento emocional: Modelos animales de enfermedades psiquiátricas.
Análisis de comportamientos relacionados con la ansiedad, la depresión y la esquizofrenia.
5. Recompensa y adicción.
Alimentación y bebida (consumo diario, acceso restringido, pruebas de elección, análisis microestructural). Auto-administración de drogas adictivas, preferencia condicionada de lugar.

Segunda parte: Algunos modelos animales de enfermedades psiquiátricas.

6. Modelos de ansiedad y depresión.
Conceptos básicos de la enfermedad (etiología, síntomas, bases neuronales, tratamientos). Introducción a los modelos animales de ansiedad. Modelos genéticos (genes relacionados con la regulación de la serotonina y de GABA), modelos farmacológicos. Validación de los modelos con drogas ansiolíticas. Programación perinatal del comportamiento relacionado con la ansiedad.
Introducción a los modelos animales de depresión. Modelos genéticos, modelos farmacológicos, depresión por estrés. Validación de los modelos con drogas antidepresivas.
7. Modelos de esquizofrenia.
Conceptos básicos de la enfermedad (etiología, síntomas, bases neuronales, tratamientos). Introducción a los modelos animales de esquizofrenia. Modelos genéticos, modelos farmacológicos.
8. Modelos de autismo y frágil X.
Conceptos básicos del desorden autista (etiología, síntomas, bases neuronales, tratamientos). Introducción a los modelos animales de autismo. Modelos genéticos, modelos farmacológicos. Problemas particulares de los modelos de autismo. Modelos animales de una enfermedad genética (frágil X). Validez predictiva. Problemas particulares del modelo de frágil X.
9. Modelos de hiperactividad (ADHD).
Conceptos básicos de la enfermedad (etiología, síntomas, bases neuronales, tratamientos). Introducción a los modelos animales de ADHD. Modelos genéticos, modelos farmacológicos.
10. Modelos de comportamientos obsesivo-compulsivos.
Conceptos básicos de la enfermedad (etiología, síntomas, bases neuronales, tratamientos). Modelos animales y estrategias de evaluación de comportamientos obsesivos-compulsivos.

Cronograma de seminarios:



En los seminarios se discutirán trabajos científicos centrales (descripciones originales de los modelos y últimos avances en la generación y análisis de nuevos modelos) al tema dado en la teórica del mismo día. Los alumnos contarán con la bibliografía antes de iniciar la cursada, y se favorecerá la discusión crítica de los trabajos seleccionados.

1. Organización de los seminarios. Introducción general al análisis conductual.
2. Funciones motoras y sensoriales.
3. Comportamientos sociales y reproductivos.
4. Comportamiento emocional: Modelos animales de enfermedades psiquiátricas.
5. Recompensa y adicción.
6. Modelos de ansiedad y de depresión.
7. Modelos de esquizofrenia.
8. Modelos de autismo.
9. Modelos de ADHD.
10. Resumiendo: Elección de ensayos, orden de testeo, número de animales, equipamiento, ambiente de almacenamiento y de testeo.

Cronograma de trabajos prácticos:

El trabajo práctico consistirá en realizar una batería de ensayos conductuales a animales de dos cepas de ratones (C57BL/6J y Balb/c). Cada alumno realizará los distintos ensayos con un ratón, analizará los datos del mismo y luego analizarán los datos de todos los animales. Se pondrá énfasis en los cuidados y consideraciones que se deben tener al momento de cada ensayo conductual. Se practicará la utilización de un software de seguimiento digital y la medición a posteriori de parámetros etológicos con el mismo software. Se discutirá la aplicación de distintos análisis estadísticos.

El trabajo práctico dura 4 días y medio. Durante la mañana (9-13hs) se realiza el ensayo conductual y por la tarde (13-18hs) se realiza en análisis de los datos individuales y generales del ensayo. Durante la mañana del viernes (9-13hs) se discutirán los resultados generales y se discutirá la utilización de análisis estadísticos a lo largo de distintos ensayos conductuales (análisis de componentes principales).

Día 1: Laberinto elevado en cruz. Parámetros a tener en cuenta, variables a medir, análisis.

Día 2: Campo abierto. Parámetros a tener en cuenta, variables a medir, análisis.

Día 3: Suspensión de la cola. Parámetros a tener en cuenta, variables a medir, análisis.

Día 4: Interacción social. Parámetros a tener en cuenta, variables a medir, análisis.

Bibliografía

Crawley, J. What's wrong with my mouse? Behavioral phenotyping of transgenic and knockout mice. Second Edition. Wiley.

Kandel, Schwartz, Jessell. Principles of neural science. Fourth Edition. McGraw-Hill Medical.

Varios autores. Current Protocols in Neuroscience. Wiley.





Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Atte: Gules

falte de papeles
28/12/2013

Referencia Expte. N° 498.411/2010

Buenos Aires, 16 DIC 2013

VISTO:

la nota N° 1221 del 26/09/2013 presentada por el Dr. Fernando Marengo, Director Adjunto del Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, mediante la cual eleva la Información del Curso de Postgrado **INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS CONDUCTUAL DE MODELOS ANIMALES DE DESÓRDENES PSIQUIÁTRICOS**, que será dictado en el primer cuatrimestre de 2014 (entre el 10 y el 31 de marzo), por la Dra. Amaicha Mara Depino con la colaboración de la Dra. Noelia Weisstaub y el Dr. Juan Belforte

CONSIDERANDO:

Lo actuado en la Comisión de Doctorado de esta Facultad el 26/11/2013,
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
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°: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado **INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS CONDUCTUAL DE MODELOS ANIMALES DE DESÓRDENES PSIQUIÁTRICOS** de 110 horas de duración.

Artículo 2°: Aprobar el Programa del curso de Posgrado **INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS CONDUCTUAL DE MODELOS ANIMALES DE DESÓRDENES PSIQUIÁTRICOS** obrante a fs 23 a 25 del Expediente de la Referencia.

Artículo 3°: Aprobar un Puntaje Máximo de cuatro (4) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un Arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del Programa fs 4 a 6 incluidas). Cumplido archívese.

Resolución CD N°
SP/med/02/12/2013

2955

DR. GONZALO VILLARI
DECANO