



**Soluciones
Científicas**



I CURSO DE NEUROCIENCIA EXPERIMENTAL DEL TOLIMA

**EL ANIMAL DE EXPERIMENTACIÓN EN LAS NEUROCIENCIAS. METODOS Y TECNICAS
EXPERIMENTALES.**

Informes:

LILIANA FRANCIS TURNER

cursodeneuricienciasut@gmail.com

tel. 82-669162, ext.115

cel. 3165216056

matrículas abiertas hasta el 27 de junio

cupo limitado: 20 estudiantes

**El 30 de mayo se informara sobre posibilidad de becas, pero sólo podrán aplicar los
estudiantes que se encuentren matriculados, tendrán preferencias los estudiantes de
postgrado.**

Valor de la matricula: \$500.000

Consignar: cuenta de ahorros del banco popular

No. 220.550.08694.6 a nombre de Curso neurociencias

Enviar mensaje con los siguientes datos:

**Copia de la consignación
Nombres y Apellidos
No. Cédula de ciudadanía
Institución/Universidad/Instituto
Nivel académico
Cuidad**



**Soluciones
Científicas**



I CURSO DE NEUROCIENCIA EXPERIMENTAL DEL TOLIMA

EL ANIMAL DE EXPERIMENTACIÓN EN LAS NEUROCIENCIAS. METODOS Y TECNICAS EXPERIMENTALES.

Seminario de apertura: 18 de julio
MICROSCOPIA BASICA Y FLUORESCENCIA

Día 21 al 26 de julio
Neurociencia experimental
Laboratorio de Biotecnología aplicada de la Universidad del Tolima (LABIOAUT).

Coordinador: Liliana Francis Turner, B.Sc., Ph.D. Grupo Modelos Experimentales para las Ciencias Zoológicas Universidad del Tolima. Ibagué, Colombia

Profesores participantes:

Lisette Blanco Lezcano, Bióloga, MSc., PhD. Centro Internacional de Restauración Neurológica, C. Habana, Cuba.

Marcos Fidel Ávila Rodríguez, Lic. Biología y química., C. MSc. Grupo Modelos Experimentales para las Ciencias Zoológicas Universidad del Tolima. Ibagué, Colombia

Yeny Daiana Ramírez Díaz, Bióloga., Esp. BMR. Gestamos, Ibagué, Colombia.

Lina de los Reyes, Bióloga., cMSci. Grupo Modelos Experimentales para las Ciencias Zoológicas Universidad del Tolima. Ibagué, Colombia.

I. INTRODUCCIÓN

Desde los principios de la Biología, la utilización de animales como reactivos biológicos en el ámbito de la investigación científica ha sido fundamental para el establecimiento de nuevos postulados y la constante validación de los mismos. Es así, como el desarrollo científico de un país en las áreas biomédicas, está directamente relacionado con el nivel de desarrollo de la tecnología y experimentación animal.

En Colombia, la experiencia en la formación de estudiantes a nivel de maestría y doctorado ha permitido detectar que existe un importante vacío formativo en las personas que acceden a la investigación experimental en todas las fases de manipulación del animal, elección de modelos y procedimientos de acceso. Lo mismo ocurre en todos los procesos relacionados con el mantenimiento del animal. Todo ello supone deficiencias en el desarrollo de protocolos y pérdida de tiempo y recursos. Uno de las metas



**Soluciones
Científicas**



fundamentales de nuestro curso es precisamente, elevar la cultura en la experimentación animal y supervisar que se cumplan las BPL, las 3Rs y las reglamentaciones bioéticas, que garanticen el bienestar animal y la obtención de resultados experimentales repetibles, validables y extrapolables.

Por otra parte los hallazgos neurocientíficos y sus aplicaciones médicas y sociales tendrán un papel aun más relevante en los próximos años, aumentando de esta forma la necesidad de poseer los conocimientos teóricos e instrumentales básicos en neurociencia. En este contexto el **I Curso de Neurociencia Experimental del Tolima** quiere brindar a los estudiantes los recursos didácticos, conocimientos actualizados y prácticas de laboratorio especializadas que le faciliten la aproximación a las neurociencias.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Alcanzar en los estudiantes del curso una formación básico-integral del uso, manutención y cuidado de los animales de laboratorio y su importancia como reactivos biológicos en neurociencia experimental

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Capacitar a estudiantes y profesionales relacionados con el área en el uso, manipulación, experimentación, mantenimiento y cuidado del animal del laboratorio como reactivo biológico.
2. Contribuir con la formación de comunidades científicas competentes en la el uso de los animales de laboratorios como modelos experimentales en Neurociencia.
3. Formar profesionales integrales capacitados para incursionar en las áreas relacionadas con la investigación biológica y biomédicas.

III. METODOLOGÍA

Realización de conferencias magistrales, seminarios de discusión, prácticas de laboratorio y presentación y discusión de diseño experimentales.

DIRIGIDO A: Estudiantes de pregrado, postgrado y profesionales a fines

FINANZAS



**Soluciones
Científicas**



Seminario microscopía	Entrada libre
Curso	\$500.000

Cupo limitado: 20 estudiantes

IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Día: Viernes, 18 de julio

Simposio Microscopía (se adjunta contenido)

Día : Lunes, 21 de Julio

07:00-8:00- ENTREGA DE MATERIAL

08:00-10:00- DISEÑO DE EXPERIMENTO

Fases de un experimento, selección del modelo experimental. Bioinformática en la experimentación animal.

Profesor: Liliana Francis Turner, M.Sci. Ph.D.

Refrigerio: 10:00-10:15

10:15-12:15- SEGURIDAD EN EL TRABAJO CON ANIMALES DE LABORATORIO

Prevención y seguridad en el uso de animales de experimentación. Bioética en la experimentación animal. Legislaciones de protección a los animales de laboratorio. El control social de la investigación.

Profesor: Lisette Blanco Lezcano, Bióloga, M.Sci., Ph.D.

14:00-18:15- RECONOCIMIENTO DEL ANIMAL DE LABORATORIO

Manipulación del animal de laboratorio. Sexaje. Características zootécnicas. Vía de administración de fluidos. Métodos de anestesia, analgesia y eutanasia. Perfusión cerebral.

Profesor: Marcos Fidel Avila, c M.Sci.

Refrigerio: 16:15-16:30

Día: Martes, 22 de julio



**Soluciones
Científicas**



08:00-10:00- LA CIENCIA DEL ANIMAL DE LABORATORIO COMO REACTIVO BIOLÓGICO (RATAS Y RATONES).

Biología general de los animales como reactivos biológicos. Principios básicos de las instalaciones para animales de laboratorio. Factores que influyen en la experimentación. Nutrición de animales de laboratorio. Gnotobiología. Zoonosis: prevención y seguridad. Métodos alternativos a la experimentación animal.

Profesor: Liliana Francis Turner, M.Sci., Ph.D.

10:15-12:15- ESTANDARIZACIÓN GENÉTICA

Poblaciones naturales y de laboratorio. Efectos de la selección, consanguinidad, deriva genética y variabilidad genética. Estandarización genética. Prevención de contaminación genética (criopreservación genética y manejo adecuado).

Profesor: Marcos F. Ávila Rodríguez, Licenciado en Biología y Química, cM.Sci.

Refrigerio: 10:00-10:15

14:00-18:00- CULTIVO CELULAR. CELULAS MADRES EMBRIONARIAS

Biología del cultivo celular. Diseño del laboratorio. Equipamiento. Técnicas de asepsia. Cultivo primario neuronal.

Profesor: Lina de los Reyes. Bióloga. cM.Sci.



Refrigerio: 16:30-16:45

Día: Miércoles, 23 de julio

08:00-09:00- ESTADO DEL ARTE EN LAS NEUROCIENCIA

Profesor: Liliana Francis Turner, M.Sci. Ph.D.

09:00-11:15- SEÑALIZACIÓN NEURAL.

Sinapsis eléctrica. Señalización en la sinapsis química. Propiedades de los neurotransmisores. El mecanismo molecular de la secreción del transmisor. Los receptores del neurotransmisor. La señalización molecular en las neuronas.

Profesor: Marcos F. Ávila Rodríguez, Licenciado en Biología y Química, cM.Sci.



**Soluciones
Científicas**



11:15-13:15- EL MOVIMIENTO Y SU CONTROL

Jerarquización del movimiento. Organización del sistema motor. La corteza motora y los movimientos hábiles. Modulación del movimiento por los ganglios basales.

Profesor: Lisette Blanco Lezcano, Bióloga, M.Sci., Ph.D.

Refrigerio: 10:15-10:30

14:30-16:30- EL ENCÉFALO CAMBIANTE. NEUROPLASTICIDAD

La plasticidad sináptica en la modificación del comportamiento en invertebrado. Plasticidad sináptica a corto plazo en sistema nervioso de mamíferos. Potenciación a largo plazo en la sinapsis hipocampal. Molecular mecanismo del LTP.

Profesor: Marcos F. Ávila Rodríguez, Licenciado en Biología y Química, cM.Sci.

16:45-18:45- FUNCIONES ENCÉFALICAS COMPLEJAS

Las cortezas de asociación. Una revisión a la estructura cortical. El tamaño del encéfalo y la inteligencia.

Profesor: Lisette Blanco Lezcano, M.Sci. Ph.D.

Refrigerio: 16:30-16:45

Día: Jueves, 24 de julio

8:00-12:00 - MODELOS EXPERIMENTALES Y EVALUACIÓN COMPORTAMENTAL..

ASPECTOS TEÓRICOS

Grupo de profesores: Lisette Blanco Lezcano, Liliana Francis Turner y Marcos F. Ávila Rodríguez.

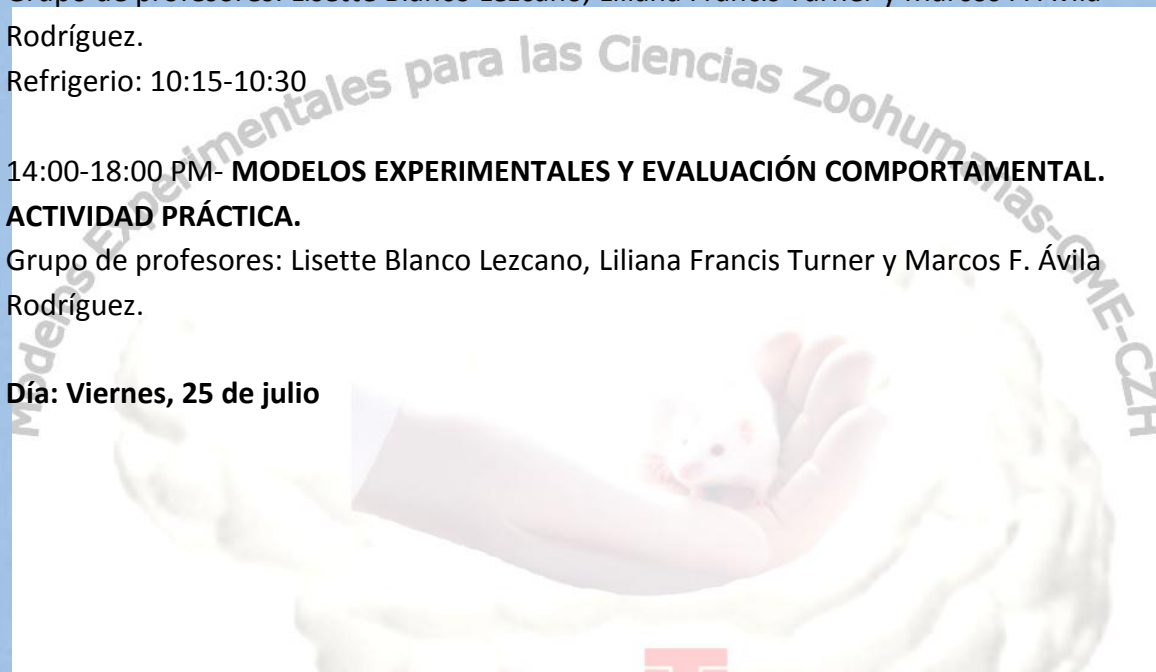
Refrigerio: 10:15-10:30

14:00-18:00 PM- MODELOS EXPERIMENTALES Y EVALUACIÓN COMPORTAMENTAL.

ACTIVIDAD PRÁCTICA.

Grupo de profesores: Lisette Blanco Lezcano, Liliana Francis Turner y Marcos F. Ávila Rodríguez.

Día: Viernes, 25 de julio





**Soluciones
Científicas**



08:00-12:15- APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE MICRODIALISIS E INMUNOHISTOQUÍMICA EN NEUROCIENCIA

Profesores: Lisette Blanco Lezcano, Bióloga, M.Sci., Ph.D. y Marcos F. Ávila Rodríguez, Licenciado en Biología y Química, cM.Sci.

Refrigerio: 10:15-10:30

14:00-18:15- APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE MICRODIALISIS E INMUNOHISTOQUÍMICA EN NEUROCIENCIA

Profesores: Lisette Blanco Lezcano, Bióloga, M.Sci., Ph.D. y Marcos F. Ávila Rodríguez, Licenciado en Biología y Química, cM.Sci.

Refrigerio: 16:30-16:45

Día: Sábado, 26 de julio

8:00-12:15- CIRUGÍA ESTEREOTÁXICA. MICROMANIPULACIÓN Y MICROINYECCIÓN CELULAR

Profesores: Liliana Francis Turner, M.Sci. Ph.D. , Yenny D. Ramírez , Bióloga, Esp. BMR

Refrigerio: 10:15-10:30

14:00-18:00- CIRUGÍA ESTEREOTÁXICA. MICROMANIPULACIÓN Y MICROINYECCIÓN CELULAR

Profesores: Liliana Francis Turner, M.Sci. Ph.D. , Yenny D. Ramírez , Bióloga, Esp. BMR

Refrigerio: 16:30-16:45

18:30- EVALUACIÓN FINAL DEL CURSO. ENTREGA DE DIPLOMAS.

V. BIBLIOGRAFIA

- Cerebro y conducta. Una introducción. Eds. Bryan Kolb y Ian Q. Whishaw. McGraw Hill. 2000.
- Ciencia y tecnología en protección y experimentación animal. Eds. Zúñiga J. y cols. McGraw- Hill. Interamericana. 2001.
- Culture of Animal Cells. A manual of basic technique. Eds. Ian F. R. Published by John Wiley & Sons. 2005.
- Fundamentos de neurociencias. Manual de laboratorio. Eds. Rodríguez F y cols. Universidad de Sevilla. McGraw-Hill, 2006.





**Soluciones
Científicas**



- Handbook of experimental neurology. Methods and technique in animal research. Eds. Turgut Tatlisumak and Marc Fisher. Cambridge university press. 2006.
- Laboratory animal medicine. Eds. James G. Fox; Bennett J. Cohen; Franklin M. Loew. Academic Press, Inc. London. 1984.
- Morfología, Anatomía e histología del Sistema Nervioso. Eds. Hernán y Martha Pimienta, 1998. Colombia.
- Neurociencias. Eds. Purves Dale y cols. 3ra edición. Panamericana, 2007.
- Principios de Neurociencia. Eds, E. R. Kandel and L.H Schwartz y Thomas M. Jessell, cuarta edición, McGRAW HILL interamericana. 2001.
- Techniques and basic experiments for the study of brain and behavior. Eds. J. Bures; O. Buresova and J. Huston. Elsevier Science Publishers. Ámsterdam- New York. 1983.
- Original articles.