INVESTIGACIÓN
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

PSICOBIOLOGÍA DE LAS ADICCIONES

CÓDIGO 92

PSICOBIOLOGÍA DE LAS ADICCIONES

CÓDIGO: 92

ÍNDICE

PRESENTACIÓN
LINEAS DE INVESTIGACIÓN
PROYECTOS
RESULTADOS
INVESTIGADORES
SERVICIOS
CONTACTO
LABORATORIO
IGUALDAD DE GÉNERO

PRESENTACIÓN

El Grupo de Investigación en **Psicobiología de Drogadicción** pertenece al Departamento de Psicobiología de la Facultad de Psicología de la UNED. Forma parte, además, de distintas redes como la Red de Laboratorios de la Comunidad de Madrid, la Red de Trastornos Adictivos y del Consorcio para la investigación en Cannabinoides de la Comunidad de Madrid.

El Grupo cuenta además con el Sevicio de ensayo para la determinación de la concentración de glutamato en fluídos biológicos para el cual está acreditado por AENOR con la norma de **Calidad UNE-EN ISO 9001:2000**.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Efectos a largo plazo de la exposición a cannabinoides durante la adolescencia

•Alteraciones cognitivas

•Vulnerabilidad al consumo y adicción a otras drogas durante la edad adulta

•Alteraciones emocionales

Mecanismos psicobiológicos implicados en la recaída al consumo de drogas

•Implicación de los sistemas glutamatérgico y GABAérgico en las recaídas

•Alteraciones en la función inmune durante las recaídas al consumo

•Estudios de los mecanismos comunes en el fenómeno de incubación del *craving* de cocaína, heroína y un reforzador natural (agua azucarada).

•Alteraciones en la morfología de las neuronas piramidales corticales durante la abstinencia

Diferencias genéticas implicadas en la vulnerabilidad al consumo y la recaída de opiáceos y psicoestimulantes

•Estudio del sistema opioide endógeno, dopaminérgico, glutamatérgico y cannabinoide endógeno en las cepas de rata Lewis y Fischer 344

•Modulación diferencial de los sistemas glutamatérgico y GABAérgico en la recaída al consumo en ratas Lewis y Fischer 344

•Alteraciones en la morfología de las células piramidales corticales tras la autoadministración de cocaína en ratas Lewis y Fischer 344

Bases psicobiológicas de la conducta impulsiva

•Papel del sistema endocannabinoide en la conducta impulsiva

Modelos Animales de Patología Dual

•Activación inmunológica prenatal y estrés en la adolescencia como factores de predisposición a la adicción a cocaína en la edad adulta. Estudios conductuales, transcriptómicos y de neuroimagen funcional.

PROYECTOS

PROYECTOS FINANCIADOS

TÍTULO DEL PROYECTO: Efectos del consumo conjunto de cocaína y alcohol en la adolescencia sobre las concentraciones plasmáticas de aminoácidos y sobre el sistema inmunitario.
ENTIDAD FINANCIADORA*:* Plan Nacional sobre Drogas
Duración*:* 2013-2015
FINANCIACIÓN:106,900 euros
IP: Emilio Ambrosio Flores

TÍTULO DEL PROYECTO: Estudio de la susceptibilidad a la adicción a cocaína en un modelo animal de esquizofrenia.
ENTIDAD FINANCIADORA*:* UNED
DURACIÓN: 2011-2013
FINANCIACIÓN: 4,000 euros
IP Alejandro Higuera Matas

TÍTULO DEL PROYECTO: Mecanismos neuroinmunes implicados en la vulnerabilidad genética a las recaídas en el consumo de opiáceos
IP**:** Emilio Ambrosio Flores
DURACIÓN: 2010-2013
INSTITUCIÓN CONVOCANTE: MICINN
FINANCIACIÓN: 117.000 EUROS

TÍTULO DEL PROYECTO: Diferencias genéticas en la vulnerabilidad a las recaídas en el consumo de opiáceos.

ENTIDAD FINANCIADORA: MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA.
DURACIÓN DESDE: Diciembre 2007, HASTA Noviembre 2010. Financiación: 133.100 Euros
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Emilio Ambrosio Flores.

TÍTULO DEL PROYECTO: Estudio de la neurofarmacología y el potencial terapeútico del sistema endocannabinoide.
ENTIDAD FINANCIADORA: Programa de Actividades de I+D entre Grupos de Investigación de la Comunidad de Madrid. Dirección General de Universidades e Investigación
DURACIÓN DESDE: Enero de 2007, HASTA Enero 2010. Financiación: 842.284,78 Euros.
COORDINADORES DEL PROGRAMA: Manuel Guzmán Pastor y José Antonio Ramos Atance (UCM)
Investigador Principal en la UNED: Emilio Ambrosio Flores.

TÍTULO DEL PROYECTO: Red de Trastornos Adictivos.
ENTIDAD FINANCIADORA: Instituto de Salud Carlos III. Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud (RETICS)
DURACIÓN DESDE: Enero de 2007, HASTA Enero 2010. Financiación: Año 2007 29.550 Euros
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Emilio Ambrosio Flores.

TÍTULO DEL PROYECTO: Red de Trastornos Adictivos: RTA14. Mecanismos de la dependencia de psicoestimulantes.
ENTIDAD FINANCIADORA: Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS). Proyectos de las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa: Red de Trastornos Adictivos (Nº de expediente: PI051992).
DURACIÓN DESDE: Enero de 2006, HASTA Enero 2007.
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Emilio Ambrosio Flores.

TÍTULO DEL PROYECTO: Vulnerabilidad a la dependencia de cocaína tras el consumo de cannabinoides en edad juvenil en un modelo animal de drogadicción
Entidad financiadora: Dirección General de Investigación de la Comunidad de Madrid.
Duración, desde: 2005 hasta: 2006 Financiación: 16.100 Euros
Investigador/a Principal: Emilio Ambrosio Flores

TÍTULO DEL PROYECTO: Estudio de las diferencias genéticas implicadas en la vulnerabilidad a la dependencia a opiáceos
Entidad financiadora: Dirección General de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia. Número de Referencia del Proyecto: SAF2004-08148
Duración, desde: 2004 hasta: 2007. Financiación: 69.000 Euros
Investigador/a Principal: Emilio Ambrosio Flores

TÍTULO DEL PROYECTO: Estudio de la influencia de los factores psicosociales, impulsividad y dominancia en la facilitación de la dependencia de cocaína en la adolescencia
Entidad financiadora: Plan Nacional sobre drogas
Duración, desde: 2004 hasta: 2007
Investigador/a Principal: Emilio Ambrosio Flores

TÍTULO DEL PROYECTO: Estudio de la vulnerabilidad a la adicción a opiáceos tras el consumo de cannabinoides en edad juvenil en un modelo animal de drogadicción.
ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Investigación de la Comunidad de Madrid.

DURACIÓN, DESDE: Octubre de 2003, HASTA: 2004 Financiación: 17.825 euros
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Emilio Ambrosio Flores.

TÍTULO DEL PROYECTO: Mecanismos de la dependencia de psicoestimulantes

Entidad financiadora: Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS). Proyectos de las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa: Red de Trastornos Adictivos
Duración, desde: 2003 hasta: 2005
Investigador/a Principal: Emilio Ambrosio Flores

TÍTULO DEL PROYECTO: Función de los aminoácidos transmisores excitadores e inhibidores en la dependencia de cocaína
Entidad financiadora: Plan Nacional de Drogas
Duración, desde: 2001 hasta: 2003
Investigador/a Principal: Emilio Ambrosio Flores

TÍTULO DEL PROYECTO: Participación del sistema glutamatérgico en la recaída en el consumo de cocaína
Entidad financiadora: Dirección General de Investigación del MEC
Duración, desde: 2001 hasta: 2003 Financiación: 58.748 Euros
Investigador/a Principal: Emilio Ambrosio Flores

TÍTULO DEL PROYECTO: Función de los sistemas glutamatérgico e histaminérgico en la dependencia de opiáceos
Entidad financiadora: Fondo de Investigaciones Sanitarias
Duración, desde: 2001 Hasta: 2003. Financiación: 16.858,39 Euros
Investigador/a Principal: Emilio Ambrosio Flores

RESULTADOS

PUBLICACIONES

MouBeAT: A New and Open Toolbox for Guided Analysis of Behavioral Tests in Mice.
Bello-Arroyo E, Roque H, Marcos A, Orihuel J, Higuera-Matas A, Desco M, Caiolfa VR, Ambrosio E, Lara-Pezzi E, Gómez-Gaviro MV.
Front Behav Neurosci. 2018 Sep 7;12:201. doi: 10.3389/fnbeh.2018.00201. eCollection 2018.
Selective effects of 9-tetrahydrocannabinol on medium spiny neurons in the striatum.
Fernández-Cabrera MR, Higuera-Matas A, Fernaud-Espinosa I, DeFelipe J, Ambrosio E, Miguéns M.
PLoS One. 2018 Jul 26;13(7):e0200950. doi: 10.1371/journal.pone.0200950. eCollection 2018.
Mu-Opioid Receptors in Ganglia, But Not in Muscle, Mediate Peripheral Analgesia in Rat Muscle Pain.
Bagues A, Martín MI, Higuera-Matas A, Esteban-Hernández J, Ambrosio E, Sánchez-Robles

EM.
Anesth Analg. 2018 Apr;126(4):1369-1376. doi: 10.1213/ANE.0000000000002717.

Investigation on the combined effect of cocaine and ethanol administration through a liquid chromatography-mass spectrometry metabolomics approach.
Sánchez-López E, Marcos A, Ambrosio E, Mayboroda OA, Marina ML, Crego AL.
J Pharm Biomed Anal. 2017 Jun 5;140:313-321. doi: 10.1016/j.jpba.2017.03.061. Epub 2017 Mar 31.

Lewis and Fischer 344 rats as a model for genetic differences in spatial learning and memory: Cocaine effects.
Fole A, Miguéns M, Morales L, González-Martín C, Ambrosio E, Del Olmo N.
Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2017 Jun 2;76:49-57. doi: 10.1016/j.pnpbp.2017.02.024. Epub 2017 Mar 2.

Extended-access methamphetamine self-administration elicits neuroinflammatory response along with blood-brain barrier breakdown.
Gonçalves J, Leitão RA, Higuera-Matas A, Assis MA, Coria SM, Fontes-Ribeiro C, Ambrosio E, Silva AP.
Brain Behav Immun. 2017 May;62:306-317. doi: 10.1016/j.bbi.2017.02.017. Epub 2017 Feb 24.

Parafascicular thalamic nucleus deep brain stimulation decreases NMDA receptor GluN1 subunit gene expression in the prefrontal cortex.
Fernández-Cabrera MR, Selvas A, Miguéns M, Higuera-Matas A, Vale-Martínez A, Ambrosio E, Martí-Nicolovius M, Guillazo-Blanch G.
Neuroscience. 2017 Apr 21;348:73-82. doi: 10.1016/j.neuroscience.2017.02.009. Epub 2017 Feb 16.

Enantioseparation of the constituents involved in the phenylalanine-tyrosine metabolic pathway by capillary electrophoresis tandem mass spectrometry.
Sánchez-López E, Marcos A, Ambrosio E, Marina ML, Crego AL.
J Chromatogr A. 2016 Oct 7;1467:372-382. doi: 10.1016/j.chroma.2016.06.053. Epub 2016 Jun 17.

Unaltered cocaine self-administration in the prenatal LPS rat model of schizophrenia.
Santos-Toscano R, Borcel É, Ucha M, Orihuel J, Capellán R, Roura-Martínez D, Ambrosio E, Higuera-Matas A.
Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2016 Aug 1;69:38-48. doi: 10.1016/j.pnpbp.2016.04.008. Epub 2016 Apr 16.

Rat-strain dependent changes of dendritic and spine morphology in the hippocampus after cocaine self-administration.
Selvas A, Coria SM, Kastanauskaite A, Fernaud-Espinosa I, DeFelipe J, Ambrosio E, Miguéns M.
Addict Biol. 2017 Jan;22(1):78-92. doi: 10.1111/adb.12294. Epub 2015 Sep 2.

Decreased rates of operant food self-administration are associated with reward deficits in high-fat feeding mice.
Íbias J, Miguéns M, Del Rio D, Valladolid-Acebes I, Stucchi P, Ambrosio E, Martín M,

Morales L, Ruiz-Gayo M, Del Olmo N.
Eur J Nutr. 2016 Jun;55(4):1615-22. doi:

Long-term consequences of perinatal and adolescent cannabinoid exposure on neural and psychological processes.

Higuera-Matas A, Ucha M, Ambrosio E.
Neurosci Biobehav Rev. 2015 Aug;55:119-46. doi: 10.1016/j.neubiorev.2015.04.020. Epub 2015 May 8. Review.

Strain differences in the expression of endocannabinoid genes and in cannabinoid receptor binding in the brain of Lewis and Fischer 344 rats.

Coria SM, Roura-Martínez D, Ucha M, Assis MA, Miguéns M, García-Lecumberri C, Higuera-Matas A, Ambrosio E.
Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2014 Aug 4;53:15-22. doi: 10.1016/j.pnpbp.2014.02.012. Epub 2014 Mar 6.

The effects of cocaine self-administration on dendritic spine density in the rat hippocampus are dependent on genetic background.

Miguéns M, Kastanauskaite A, Coria SM, Selvas A, Ballesteros-Yañez I, DeFelipe J, Ambrosio E.
Cereb Cortex. 2015 Jan;25(1):56-65. doi: 10.1093/cercor/bht200. Epub 2013 Aug 21.

Sex-dependent changes in brain CB1R expression and functionality and immune CB2R expression as a consequence of maternal deprivation and adolescent cocaine exposure.

Llorente-Berzal A, Assis MA, Rubino T, Zamberletti E, Marco EM, Parolaro D, Ambrosio E, Viveros MP.
Pharmacol Res. 2013 Aug;74:23-33. doi: 10.1016/j.phrs.2013.05.001. Epub 2013 May 14.

Cocaine self-administration differentially modulates the expression of endogenous cannabinoid system-related proteins in the hippocampus of Lewis vs. Fischer 344 rats.

Rivera P, Miguéns M, Coria SM, Rubio L, Higuera-Matas A, Bermúdez-Silva FJ, de Fonseca FR, Suárez J, Ambrosio E.
Int J Neuropsychopharmacol. 2012 Dec 10:1-17. [Epub ahead of print]
Select item 2314237

CNR1 gene deletion affects the density of endomorphin-2 binding sites in the mouse brain in a hemisphere-specific manner.

Paldy E, Borcel E, Higuera-Matas A, López-Montoya G, Wenger T, Toth G, Borsodi A, Ambrosio E.
Eur J Pharmacol. 2013 Jan 5;698(1-3):220-7. doi: 10.1016/j.ejphar.2012.10.043. Epub 2012 Nov 6.

Immunoglobulin G Fc receptor deficiency prevents Alzheimer-like pathology and cognitive impairment in mice.

Fernandez-Vizarra P, Lopez-Franco O, Mallavia B, Higuera-Matas A, Lopez-Parra V, Ortiz-Muñoz G, Ambrosio E, Egido J, Almeida OF, Gomez-Guerrero C.

Brain. 2012 Sep;135(Pt 9):2826-37. doi: 10.1093/brain/aws195.

Sex-specific disturbances of the glutamate/GABA balance in the hippocampus of adult rats subjected to adolescent cannabinoid exposure.
Higuera-Matas A, Miguéns M, Coria SM, Assis MA, Borcel E, del Olmo N, Ambrosio E.
Neuropharmacology. 2012 Apr;62(5-6):1975-84. doi: 10.1016/j.neuropharm.2011.12.028. Epub 2012 Jan 8.

Genetic differences in the modulation of accumbal glutamate and -amino butyric acid levels after cocaine-induced reinstatement.
Miguéns M, Botreau F, Olías O, Del Olmo N, Coria SM, Higuera-Matas A, Ambrosio E.
Addict Biol. 2011 Oct 18. doi: 10.1111/j.1369-1600.2011.00404.x. [Epub ahead of print]
Select item 21371564
Effects of chronic cocaine administration on spatial learning and hippocampal spine density in two genetically different strains of rats.
Fole A, González-Martín C, Huarte C, Alguacil LF, Ambrosio E, Del Olmo N.
Neurobiol Learn Mem. 2011 May;95(4):491-7. doi: 10.1016/j.nlm.2011.02.012. Epub 2011 Mar 1.
Select item 20974181
Individual differences in schedule-induced polydipsia: neuroanatomical dopamine divergences.
Pellón R, Ruíz A, Moreno M, Claro F, Ambrosio E, Flores P.
Behav Brain Res. 2011 Feb 2;217(1):195-201. doi: 10.1016/j.bbr.2010.10.010. Epub 2010 Oct 23.
Select item 20680479
Chronic cannabinoid administration to periadolescent rats modulates the metabolic response to acute cocaine in the adult brain.
Higuera-Matas A, Soto-Montenegro ML, Montoya GL, García-Vázquez V, Pascau J, Miguéns M, Del Olmo N, Vaquero JJ, García-Lecumberri C, Desco M, Ambrosio E.
Mol Imaging Biol. 2011 Jun;13(3):411-5. doi: 10.1007/s11307-010-0388-8. Erratum in: Mol Imaging Biol. 2011 Aug;13(4):800
Strain differences in the dose-response relationship for morphine self-administration and impulsive choice between Lewis and Fischer 344 rats.
García-Lecumberri C, Torres I, Martín S, Crespo JA, Miguéns M, Nicanor C, Higuera-Matas A, Ambrosio E.
J Psychopharmacol. 2011 Jun;25(6):783-91. doi: 10.1177/0269881110367444. Epub 2010 May 20.
Higuera-Matas A, Botreau F, MIGUÉNS M, Del Olmo N, Borcel E, Pérez-Alvarez L, García-Lecumberri C, Ambrosio E (2009). Chronic periadolescent cannabinoid treatment enhances adult hippocampal PSA-NCAM expression in male Wistar rats but only has marginal effects on anxiety, learning and memory. **Pharmacol Biochem Behav.** Oct;93(4):482-90.

Sánchez-Cardoso P, Higuera-Matas A, Martín S, MIGUÉNS M, Del Olmo N, García-

Lecumberri C, Ambrosio E (2009). Strain differences between Lewis and Fischer 344 rats in the modulation of dopaminergic receptors after morphine self-administration and during extinction. **Neuropharmacology.** Jul;57(1):8-17.

· M. MIGUÉNS, J.A. Crespo, N. Del Olmo, A. Higuera-Matas, G. López Montoya, C. García-Lecumberri, E. Ambrosio (2008). *Differential modulation of glutamate and dopamine transporters during abstinence in contingently and non-contingently cocaine administered rats.***Neuropharmacology.** Oct;55(5):771-9.

· M. MIGUÉNS, N. Del Olmo, A. Higuera-Matas, I. Torres, C. García-Lecumberri, E. Ambrosio (2008). *Glutamate levels in the nucleus accumbens during cocaine self-administration and its extinction: a time course microdialysis study.***Psychopharmacology** 196 (2):303-313.

· Ballesteros-Yanez I, Ambrosio E, Pérez J, Torres I, MIGUÉNS M, García-Lecumberri C, Defelipe J (2008). *Morphine self-administration effects on the structure of cortical pyramidal cells in addiction-resistant rats.***Brain Research**. Sep 16;1230:61-72.

· Biscaia, M., Fernández, B., Higuera-Matas, A., MIGUÉNS, M., Viveros, M.P., García-Lecumberri C., Ambrosio, A (2008). *Sex-dependent effects of a periadolescent exposure to the cannabinoid agonist cp-55,940 on morphine self-administration behavior and endogenous opioid system.* **Neuropharmacology** 54:863-873.

· Higuera-Matas, A., Soto-Montenegro, M.L., Del Olmo, N. MIGUÉNS, M., Torres, I., Vaquero, J.J., Sánchez, J., García-Lecumberri, C., Desco, M., and Ambrosio, E (2008). *Augmented acquisition of cocaine self-administration and altered brain glucose metabolism in adult female but not male rats exposed to a cannabinoid agonist during adolescence.* **Neuropsychopharmacology** 33(4):806-13.

· N. Del Olmo*, A. Higuera-Matas*, M. MIGUÉNS, C. G. Lecumberri, E. Ambrosio (2007). *Cocaine self-administration improves performance in a high demanding watermaze task.* **Psychopharmacology** 195(1):19-25.
En este artículo la primera autoría es compartida

· Ballesteros-Yañez, I., Ambrosio, E., Benavides-Piccione, R., Pérez, J., Torres, I., MIGUENS, M., García-Lecumberri, C., DeFelipe, J.(2007).*The Effects of Morphine Self-Administration on Cortical Pyramidal Cell Structure in Addiction-Prone Lewis Rats.* **Cerebral Cortex** 17(1): 238-49.

· Sáchez-Cardoso, Pilar., Higuera-Matas, Alejandro., Martín, Sonsoles., Del Olmo, Nuria., MIGUÉNS, MIGUEL., Garcia-Lecumberri, C., Ambrosio, E. (2007). *Modulation of the endogenous opioid system alter morphine self-administration and during its extinction: A Study in Lewis and Fischer 344 rats.***Neuropharmacology** 52: 931-948.

· Nuria del Olmo, MIGUEL MIGUÉNS, Alejandro Higuera-Matas, Isabel Torres, Carmen García-Lecumberri, José María Solís, Emilio Ambrosio (2006). *Hippocampal long-term potentiation is enhanced after extinction of cocaine self-administration.***Brain Research** 1116(1):120-26.

· Del Olmo, N., Higuera-Matas A., MIGUÉNS M., García-Lecumberri C., Borcel E., Solís, J.M., Ambrosio E (2006).*Hippocampal synaptic plasticity and water maze learning in cocaine self-administered rats.* ***Annals of the New York Academy of Sciences. V. 1074:427-37***

INVESTIGADORES

Nombre y Apellidos	EMILIO AMBROSIO FLORES
Correo Electrónico	eambrosio@psi.uned.es
Teléfono	91398-7974
Facultad	FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Departamento	PSICOBIOLOGÍA

Nombre y Apellidos	ROBERTO CAPELLAN MARTIN
Correo Electrónico	rcapellan@psi.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	LUCIA GARRIDO MATILLA
Correo Electrónico	lgarrido@psi.uned.es
Teléfono	
Facultad	FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Departamento	PSICOBIOLOGÍA

Nombre y Apellidos	ALEJANDRO HIGUERA MATAS
Correo Electrónico	ahiguera@psi.uned.es
Teléfono	91398-9689
Facultad	FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Departamento	PSICOBIOLOGÍA

Nombre y Apellidos	ALBERTO MARCOS BERMEJO
Correo Electrónico	albmarcos@pas.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	MARIO MORENO FERNANDEZ
Correo Electrónico	mmoreno@psi.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

SERVICIOS

Ensayos para cuantificación de glutamato en fluídos biológicos mediante electroforesis capilar

El laboratorio dispone de un sistema de Gestión de Calidad conforme a la norma UNE-EN ISO 9001:2000.

Para mayor información puede consultar la página web de la Red de Laboratorios de la Comunidad de Madrid

CONTACTO

Dr. Emilio Ambrosio Flores

email: eambrosio@psi.uned.es

Teléfono: 913987974

LABORATORIO

Técnicas de Laboratorio

Autorradiografía Cuantitativa de Receptores (Fijación de Radioligandos)

Autorradiografía Funcional de Receptores (GTP-g-S)

Histoquímica por Hibridación In Situ

Inmunocitoquímica e inmuhistoquímica

Inmunoprecipitación de cromatina

Citometría de Flujo

ELISA (Ensayo Inmunoabsorbente con Enzima Ligado)

RIA (Radioinmunoensayo)

Cultivos Celulares

Transferencia génica mediante vectores lentivirales

Eletroforesis Bidimensional de Proteínas (2D SDS-PAGE)

Western Blot

PCR en Tiempo Real

Electroforesis Capilar

Modelos Animales y Test Conductuales

Autoadministración intravenosa de drogas

Laberinto en Cruz Elevado

Reconocimiento de Objetos

Estudio de la elección impulsiva en un paradigma de descuento por demora

Estudio de la acción impulsiva en una adaptación a dos opciones del *5-Choice Serial Reaction Time Task*

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.