



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA)**  
 Programa de actividad académica



<b>Denominación:</b> NEUROQUÍMICA DE LA ADICCIÓN			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 1, 2 o 3	<b>Campo de Conocimiento:</b> Neurobiología	<b>No. Créditos:</b> 4
<b>Carácter:</b> Optativa	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>   <b>Horas al Semestre</b>
<b>Tipo:</b> Teórica	<b>Teoría:</b> 2	<b>Práctica:</b> 0	2   32
<b>Modalidad:</b> Curso		<b>Duración del programa:</b> Un semestre	

**Seriación:** Sin Seriación ( X )    Obligatoria ( )    Indicativa ( )

**Objetivo general:**  
 El alumno será capaz de describir detalladamente los procesos que subyacen a la dependencia a drogas, mediante el estudio de la participación de las diferentes estructuras y sistemas de neurotransmisión durante el proceso de adicción, centrándose en la bioquímica y fisiología del SNC y en los efectos conductuales inducidos por agentes neurofarmacológicos.

**Objetivos específicos:**  
 Conocerá los efectos conductuales inducidos por agentes neurofarmacológicos.

<b>Índice Temático</b>			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	¿Qué es adicción?	4	0
2	Psicoestimulantes (cocaína, metanfetaminas, LSD)	4	0
3	Opioides (morfina, codeína, tramadol, heroína)	4	0
4	Alcohol	4	0
5	Nicotina	4	0
6	Canabinoides	4	0
7	El chocolate, la grasa y el trabajo: ¿nuevos estímulos adictivos de nuestra sociedad contemporánea?	4	0
8	Plantas de los dioses: Rutas empíricas (étnicas) para alterar la conciencia	4	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

**Contenido Temático**

Unidad	Tema y Subtemas
1	¿Qué es adicción? Definiciones Teorías de neuroadaptación para la adicción Transición de neuroadaptación a patofisiología Homeostasis vs alostasis Sensibilización Dolor y adicción Modelos animales para el estudio de la adicción de drogas Validación de modelos animales Ciclo de adicción Modelos de anhelo/compulsión ("craving") animales Modelos de transición a la adicción Teorías neurobiológicas de la adicción Dopamina y reforzadores Teorías de Neurocircuitos: funciones ejecutivas, recaídas, reforzadores y estrés

2	Psicoestimulantes (cocaína, metanfetaminas, LSD) Definiciones Historia del uso, abuso y adicción Efectos conductuales y usos médicos Farmacocinética (principios generales) Potencial de abuso y adicción Mecanismos neurobiológicos: Neurocircuitos, celulares y moleculares.
3	Opioides (Morfina, codeína, tramadol, heroína) Definiciones Historia del uso, abuso y adicción Efectos conductuales y usos médicos Farmacocinética (principios generales) Potencial de abuso y adicción Mecanismos neurobiológicos: Neurocircuitos, celulares y moleculares
4	Alcohol Definiciones Historia del uso, abuso y adicción Efectos conductuales y usos médicos Farmacocinética (principios generales) Potencial de abuso y adicción Mecanismos neurobiológicos: Neurocircuitos, celulares y moleculares.
5	Nicotina Definiciones Historia del uso, abuso y adicción Efectos conductuales y usos médicos Farmacocinética (principios generales) Potencial de abuso y adicción Mecanismos neurobiológicos: Neurocircuitos, celulares y moleculares.
6	Canabinoides Definiciones Historia del uso, abuso y adicción Efectos conductuales y usos médicos Farmacocinética (principios generales) Potencial de abuso y adicción Mecanismos neurobiológicos: Neurocircuitos, celulares y moleculares.
7	El chocolate, la grasa y el trabajo: ¿nuevos estímulos adictivos de nuestra sociedad contemporánea? Definiciones Historia del uso, abuso y adicción Efectos conductuales y usos médicos Farmacocinética (principios generales) Potencial de abuso y adicción Mecanismos neurobiológicos: Neurocircuitos, celulares y moleculares.
8	Plantas de los dioses: Rutas empíricas (étnicas) para alterar la conciencia Historia del uso, abuso y adicción Efectos conductuales y usos médicos Potencial de abuso y adicción

**Bibliografía Básica:**

- Koob, G.F. y Le Moal, M., *Neurobiology of addiction*, Elsevier, Amsterdam, 2006.

**ARTÍCULOS:**

Baler, R. D. and Volkow, N. D., Addiction as a systems failure: focus on adolescence and smoking. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 50, 329-339.

Baler, R. D. and Volkow, N. D., 2006. Drug addiction: the neurobiology of disrupted self-control. *Trends Mol Med*. 12, 559-566.

Baunez, C., Dias, C., Cador, M. and Amalric, M., 2005. The subthalamic nucleus exerts opposite control on cocaine and 'natural' rewards. *Nat Neurosci*. 8, 484-489.

Feng, Y., Niu, T., Xing, H., Xu, X., Chen, C., Peng, S., Wang, L., Laird, N. and Xu, X., 2004. A common haplotype of the nicotine acetylcholine receptor alpha 4 subunit gene is associated with vulnerability to nicotine addiction in men. *Am J Hum Genet*. 75, 112-121.

Feng, Z., Li, W., Ward, A., Piggott, B. J., Larkspur, E. R., Sternberg, P. W. and Xu, X. Z., 2006. A C. elegans model of nicotine-dependent behavior: regulation by TRP-family channels. *Cell*. 127, 621-633.

Gatley, S. J., Volkow, N. D., Wang, G. J., Fowler, J. S., Logan, J., Ding, Y. S. and Gerasimov, M., 2005. PET imaging in clinical drug abuse research. *Curr Pharm Des*. 11, 3203-3219.

Goldstein, R. Z., Craig, A. D., Bechara, A., Garavan, H., Childress, A. R., Paulus, M. P. and Volkow, N. D., 2009. The neurocircuitry of impaired insight in drug addiction. *Trends Cogn Sci*. 13, 372-380.

Goldstein, R. Z. and Volkow, N. D., 2002. Drug addiction and its underlying neurobiological basis: neuroimaging evidence for the involvement of the frontal cortex. *Am J Psychiatry*. 159, 1642-1652.

Kalivas, P. W. and Volkow, N. D., New medications for drug addiction hiding in glutamatergic neuroplasticity. *Mol Psychiatry*.

Kelley, A. E., 2004. Memory and addiction: shared neural circuitry and molecular mechanisms. *Neuron*. 44, 161-179.

Kelley, A. E. and Berridge, K. C., 2002. The neuroscience of natural rewards: relevance to addictive drugs. *J Neurosci*. 22, 3306-3311.

Volkow, N. D., 2008. Addiction Reviews. Introduction. *Ann N Y Acad Sci*. 1141, xi-xii.

Volkow, N. D., Baler, R. D. and Goldstein, R. Z., Addiction: pulling at the neural threads of social behaviors. *Neuron*. 69, 599-602.

Volkow, N. D. and Li, T. K., 2004. Drug addiction: the neurobiology of behaviour gone awry. *Nat Rev Neurosci*. 5, 963-970.

Volkow, N. D., Tomasi, D., Wang, G. J., Fowler, J. S., Telang, F., Goldstein, R. Z., Alia-Klein, N. and Wong, C., Reduced metabolism in brain "control networks" following cocaine-cues exposure in female cocaine abusers. *PLoS One*. 6, e16573.

Volkow, N. D., Wang, G. J., Fowler, J. S. and Telang, F., 2008. Overlapping neuronal circuits in addiction and obesity: evidence of systems pathology. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 363, 3191-3200.

Volkow, N. D., Wang, G. J., Fowler, J. S., Tomasi, D., Telang, F. and Baler, R., Addiction: decreased reward sensitivity and increased expectation sensitivity conspire to overwhelm the brain's control circuit. *Bioessays*. 32, 748-755.

**Bibliografía Complementaria:**

Kunh, C., Koob, G.F., *Advances in the Neuroscience of Addiction*. Taylor and Francis, EUA, 2009

Wang, G. J., Volkow, N. D. and Fowler, J. S., 2002. The role of dopamine in motivation for food in humans: implications for obesity. *Expert Opin Ther Targets*. 6, 601-609.

Woicik, P. A., Moeller, S. J., Alia-Klein, N., Maloney, T., Lukasik, T. M., Yeliosof, O., Wang, G. J., Volkow, N. D. and Goldstein, R. Z., 2009. The neuropsychology of cocaine addiction: recent cocaine use masks impairment. *Neuropsychopharmacology*. 34, 1112-1122.

<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:</b>	
Exposición oral	( )	Exámenes Parciales	( )
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	( )	Trabajos y tareas fuera del aula	( )
Ejercicios fuera del aula	( )	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	( )	Asistencia	( )
Trabajo de Investigación	( )	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( )	Otras:	
Prácticas de campo	( )		
Otros:			
<b>Línea de investigación:</b>			
Neuroquímica de la memoria			
<b>Perfil profesiográfico:</b>			
El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo			