



**Asignatura:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a Drogas  
**Código:** 32901  
**Centro:** Facultad de Medicina/ Instituto Cajal, CSIC  
**Titulación:** Master en Neurociencia  
**Nivel:** Posgrado. Master Tipo:  
Optativa.  
**Nº de créditos:** 3 ECTS  
**Curso académico:** 2018-19

## 1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

Bases Neurobiológicas de la Adicción a Drogas  
(Curso dentro del convenio UAM-CSIC del Master de Neurociencia)

### 1.1. Código / Course number

32901

### 1.2. Tipo / Course type

Optativa (Módulo II del Master: Cursos de especialización académica e investigadora)

### 1.3. Nivel / Course level

Posgrado. Máster

### 1.4. Curso / Year of course

Primero o Segundo

### 1.5. Idioma de impartición / Imparting language

Clases impartidas en español. Bibliografía en español e inglés. Se requiere dominio del español y conocimientos de inglés al menos a nivel de lectura y traducción.

### 1.6. Requisitos previos / Prerequisites

No son necesarios requisitos previos para cursar esta asignatura. Esta asignatura va dirigida a personal sanitario, medicina, farmacia, enfermería, fisioterapia, así como a biólogos, químicos, psiquiatras y psicólogos. Asimismo, puede ser de interés para otros profesionales como asistentes sociales, periodistas o profesionales del derecho.

### 1.7. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

80% del total de actividades.

### 1.8. Datos del equipo docente / Faculty data

-Coordinación: Rosario Moratalla y Noelia Granado (Instituto Cajal. CSIC)  
- Otros profesores invitados



**Asignatura:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a Drogas  
**Código:** 32901  
**Centro:** Facultad de Medicina/ Instituto Cajal, CSIC  
**Titulación:** Master en Neurociencia  
**Nivel:** Posgrado. Master Tipo:  
Optativa.  
**Nº de créditos:** 3 ECTS  
**Curso académico:** 2018-19

Información también en:

\*Departamento de / Department of Anatomía, Histología y Neurociencia

Facultad / **Faculty:** Universidad Autónoma de Madrid

Despachos - Módulos / **Office - Module:** Módulo A de la facultad.

Teléfono / **Phone:** +34 91 497 75 73

Correo electrónico/**Email:** administracion.anatohistoneuro@uam.es

Página web / **Website:** <http://www.ahnfmed.uam.es> Horario de atención al alumnado/**Office hours:**

### 1.9. **Objetivos del curso / Course objectives**

En la sociedad actual, las drogas de abuso y los psicoestimulantes suponen un problema de salud muy grave, por ello conocer las bases neurobiológicas de la adicción sería un aspecto importante. Las drogas de abuso causan adicción, caracterizada por el consumo compulsivo y fuera de control de las drogas. En la actualidad las adicciones no químicas, como la ludopatía entre otras, y el uso de medicamentos de prescripción supone también un importante problema de salud pública. Diversos cambios neuroquímicos y moleculares tienen lugar en el cerebro durante el consumo que llevan a la dependencia y a la adicción. A pesar de su diversidad molecular y a su sitio de acción, existe un mecanismo neurofisiológico común a las drogas adictivas, basado en la activación anómala del sistema mesocorticolímbico dopaminérgico y la génesis de patrones motores anómalos en el circuito cortico-estriado-palidal. Aunque el cerebro trata de adaptarse a la acción de la droga, hay cambios permanentes a nivel celular y molecular en el sistema mesocorticolímbico y en el circuito córtico-estriado-palidal que subyacen al proceso adictivo y a la aparición de síntomas de abstinencia tras el cese del consumo de la droga. Además, estos cambios neurales parece que participan en la aparición del ansia de droga (craving) tras la abstinencia, que es un deseo incontrolado de la droga, principal causa de recaída y que a menudo es iniciado por estímulos asociados a la toma de droga. En relación al abordaje terapéutico de las dependencias hemos de señalar que, pese a la alta prevalencia de esta patología, sigue siendo muy deficitario. Conocer las alternativas terapéuticas farmacológicas y no farmacológicas es otro de los objetivos de este curso.

#### DESTREZAS

1.- Conocer las propiedades y los mecanismos de acción de sustancias de abuso en relación con los mecanismos neurobiológicos relacionados con las conductas adictivas.



**Asignatura:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a Drogas  
**Código:** 32901  
**Centro:** Facultad de Medicina/ Instituto Cajal, CSIC  
**Titulación:** Master en Neurociencia  
**Nivel:** Posgrado. Master Tipo:  
Optativa.  
**Nº de créditos:** 3 ECTS  
**Curso académico:** 2018-19

1.1. Conocer el substrato anatómico de la adicción

1.2 Conocer el circuito de recompensa

2.- Conocer el problema de las “drogas legales” desde una perspectiva sanitaria.

3.- Conocer y comprender las técnicas experimentales y modelos animales utilizados en el estudio de las diferentes sustancias de abuso y su traslación a la clínica.

4.- Introducción en el conocimiento de las habilidades necesarias para poder prestar consejo a pacientes adolescentes y adultos sobre los problemas del abuso de sustancias tanto legales como ilegales.

5.- Conocer las técnicas de comunicación oral y escrita adquiriendo habilidades para realizar una presentación oral adecuada sobre casos relacionados con el abuso de sustancias.

6.- Adquirir conciencia de la importancia del correcto manejo de los medicamentos de prescripción susceptibles de provocar dependencias.

7.- Desarrollar el hábito de consulta bibliográfica y evaluar de forma crítica los datos científicos aportados por la misma en relación con las sustancias de abuso, que le permitan documentar adecuadamente una presentación informativa y formativa

## COMPETENCIAS

### GENERALES Y BÁSICAS

CG1 - Habrán adquirido una comprensión moderna e integrada de las bases celulares y moleculares, así como de la estructura y funciones del Sistema Nervioso.

CG3 - Podrán utilizar de forma precisa la terminología científica implicada en el conocimiento general del sistema nervioso y en el estudio e investigación de áreas específicas del mismo

CG4 - Habrán adquirido conocimientos habilidades y destrezas para llevar a cabo una investigación innovadora y de calidad en Neurociencia

CG5 - Habrán adquirido habilidades para conocer y valorar críticamente los métodos utilizados para obtener conocimiento sobre la Neurociencia en general y sus distintas ramas



**Asignatura:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a Drogas  
**Código:** 32901  
**Centro:** Facultad de Medicina/ Instituto Cajal, CSIC  
**Titulación:** Master en Neurociencia  
**Nivel:** Posgrado. Master Tipo:  
Optativa.  
**Nº de créditos:** 3 ECTS  
**Curso académico:** 2018-19

CG6 - Habrán adquirido la capacidad de integrar conocimientos sobre el sistema nervioso para resolución de problemas relacionados dentro de un marco multidisciplinar

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

#### TRANSVERSALES

CT1 - Habrán adquirido habilidades de aprendizaje autodirigido y en gran parte autónomo, con capacidad de extraer la información relevante a partir de las fuentes bibliográficas

CT2 - Habrán adquirido habilidades de trabajo en equipo y de establecimiento de una buena comunicación interpersonal con otros profesionales

CT3 - Tendrán capacidad de formular hipótesis razonables y de plantear posibles diseños experimentales para comprobarlas y de redactar planes y proyectos de trabajo

## 1.10. Contenidos del programa / [Course contents](#)

### Programa y bibliografía recomendada:

#### 1. Bases neurobiológicas de la adicción

- Introducción a las adicciones
- Neurobiología de la adicción
- Clasificación de las sustancias de abuso
- Fases de la adicción
- Aspectos epidemiológicos
- Abuso de sustancias y comorbilidad psiquiátrica. Patología dual.

#### 2. Adicción a drogas legales: alcohol, nicotina y xantinas 2-3 hr

- Introducción: estructura química
- Acciones farmacológicas



**Asignatura:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a Drogas  
**Código:** 32901  
**Centro:** Facultad de Medicina/ Instituto Cajal, CSIC  
**Titulación:** Master en Neurociencia  
**Nivel:** Posgrado. Master Tipo:  
Optativa.  
**Nº de créditos:** 3 ECTS  
**Curso académico:** 2018-19

- Efectos tóxicos y acción en el ser humano
- Mecanismos implicados en la dependencia a estas sustancias
- Epidemiología, abordaje terapéutico y Salud Pública

### **3. Adicción a cocaína**

- Introducción
- Efectos en el ser humano
- Acciones de la cocaína
- Receptores y neuronas que responden a cocaína
- Consecuencias a largo plazo de la administración crónica
- Mecanismos moleculares de las recaídas

### **4. Aspectos clínicos de la adicción a cocaína**

- Aspectos clínicos de la dependencia a cocaína
- Epidemiología
- Complicaciones del abuso de cocaína
- Abordaje terapéutico de la adicción a cocaína,

### **5. Adicción a anfetamina**

- Estructura y efectos farmacológicos de las anfetaminas
- Mecanismos de acción
- Estudios neurobiológicos en animales de laboratorio
- Toxicidad aguda y crónica de las anfetaminas
- Abordaje terapéutico

### **6. Adicción a drogas de diseño, MDMA, METH**

- Estructura, farmacología,
- mecanismo de acción y en efectos farmacológicos el animal de experimentación
- Efectos y neurotoxicidad en humanos

### **7. GHB, Inhalantes y ketamina**

- Estructura,
- Aspectos farmacológicos y mecanismo de acción,
- Utilidad terapéutica y toxicidad en el humano

### **8. Adicción a THC**

- Introducción



**Asignatura:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a Drogas  
**Código:** 32901  
**Centro:** Facultad de Medicina/ Instituto Cajal, CSIC  
**Titulación:** Master en Neurociencia  
**Nivel:** Posgrado. Master Tipo:  
Optativa.  
**Nº de créditos:** 3 ECTS  
**Curso académico:** 2018-19

- Aspectos epidemiológicos y patrones de consumo - Estudios en animales de experimentación - Efectos a largo plazo.
- Papel del cannabis en la génesis de la esquizofrenia.

### **9. Policonsumo de drogas**

- Introducción
- Estudios en animales de experimentación - Patrones de consumo
- Efectos tóxicos a largo plazo.

### **10. Adicción a opiáceos**

- Introducción: sistema opioide endógeno, papel fisiológico - Estudios en animales de experimentación - Mecanismos de acción de los opioides.
- Efectos adictivos del consumo crónico,
- Patrones de consumo, síndrome de abstinencia, recaída y tratamiento de la adicción

### **11. Adicciones no químicas**

- Adicción al juego o ludopatía.
- Adicción a internet, móvil, videojuegos...
- Adicción a las compras físicas u on line.
- Adicción a la comida o a ciertos alimentos.
- Adicción al sexo.
- Adicción al trabajo.
- Adicción al deporte

### **12. Uso y Abuso de medicamentos de prescripción**

- Introducción
- Abuso de opioides de prescripción. Características del abuso - Abuso de depresores del SNC. Benzodiazepinas y otros depresores - Abuso de psicoestimulantes.
- Uso o abuso de antidepresivos
- Tratamiento del abuso de medicamentos de prescripción.

## **1.11. Referencias de consulta / [Course bibliography](#)**



**Asignatura:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a Drogas  
**Código:** 32901  
**Centro:** Facultad de Medicina/ Instituto Cajal, CSIC  
**Titulación:** Master en Neurociencia  
**Nivel:** Posgrado. Master Tipo:  
Optativa.  
**Nº de créditos:** 3 ECTS  
**Curso académico:** 2018-19

Álamo C. Avances en drogodependencias. Ed. GAFOS. ISBN. 978-84-612-18325. 2008.

Koob, Arends, LeMoal. Drugs, Addiction, and the Brain, 1st Edition. Academic Press. 2014.  
eBook ISBN :9780123869593

Lingford-Hughes AR, Welch S, Peters L, Nutt DJ; British Association for Psychopharmacology, Expert Reviewers Group. BAP updated guidelines: evidence-based guidelines for the pharmacological management of substance abuse, harmful use, addiction and comorbidity: recommendations from BAP. J Psychopharmacol. 2012 Jul;26(7):899-952

López Muñoz F, Álamo C. El éxtasis (MDMA) y las drogas de diseño. Aula de la Farmacia. 5(62): 8-28. 2009.

Madras B and Kuhar M. The Effects of Drug Abuse on the Human Nervous System. Ed Elsevier 2013. ISBN-13: 978-0124186798

Rubio G., López Muñoz F, Álamo C, Santo-Domingo J. Trastornos Psiquiátricos y abuso de sustancias. Ed Medica Panamericana SA. Madrid. ISBN:84-7903-656-7; 978-84-7903-656-0. 2002.

Sussman E. Drug Abuse. Concepts, Prevention, and Cessation. Cambridge University Press 2009. Online ISBN:9780511500039.

Szerman N. Patología Dual y trastorno de la personalidad. Ed Enfoque Editorial S.C. 2014. ISBN: 978-

Reid AG, Lingford-Hughes AR, Cancela LM, Kalivas PW. Substance abuse disorders. Handb Clin Neurol. 2012; 106: 419-31.

## 2. Métodos docentes / Teaching methodology

Se desarrollarán clases teóricas impartidas tanto de forma clásica como deductiva, favoreciendo la participación del alumnado mediante discusiones científicas y el planteamiento de preguntas, así como la facilitación de una bibliografía actualizada específica para cada tema con el fin de que los alumnos profundicen más.



**Asignatura:** Bases Neurobiológicas de la Adicción a Drogas  
**Código:** 32901  
**Centro:** Facultad de Medicina/ Instituto Cajal, CSIC  
**Titulación:** Master en Neurociencia  
**Nivel:** Posgrado. Master Tipo:  
Optativa.  
**Nº de créditos:** 3 ECTS  
**Curso académico:** 2018-19

Preparación de trabajos, búsqueda de bibliografía y exposición oral en las que se expondrán los diferentes temas de estudio. Discusión de trabajos científicos relevantes en el tema.

Lectures: 22

Practice and Seminars: 17.

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

		Nº de horas
Presencial	Clases teóricas/ <b>Lectures</b>	22
	Clases prácticas/ <b>Practices</b>	12
	Seminarios <b>Seminars</b>	5
	Realización del examen final/ <b>Final exam</b>	1
No presencial	Estudio y trabajo individual	35
	Preparación presentación bibliográfica	
	Otros	
<b>Carga total de horas de trabajo: 25 horas x3 ECTS</b>		<b>75</b>

### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

Evaluación de las presentaciones que realiza cada grupo (30%).  
Participación durante las clases (20%).  
Examen final (50%).

### 5. **Cronograma\*** / **Course calendar**

Consultar página web de Master (Daderos)

<http://www.ahnfmed.uam.es/estudios/master-neurociencia>