



## Master en Psicofarmacología y Drogas de Abuso

### FICHA DOCENTE CURSO 2018-2019

### BASES CONCEPTUALES DE FISIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACOLOGÍA

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Carácter: OBLIGATORIO

Créditos ECTS: 6 (150 horas de trabajo del alumno)

- Presenciales: 63 horas [se corresponde con el 40% (Clases teóricas, exposiciones/presentaciones, examen)]
- No presenciales: 87 horas [se corresponde con 60% (Estudio autónomo incluyendo campus virtual, preparación de trabajos)]

Duración: Semestral

Semestre: 1º

Idioma: Español

## 2. PROFESORES

### Coordinadores:

**Fisiología:** Miguel Angel Pozo, Dpto. Fisiología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 3294.  
E-mail: [pozo@med.ucm.es](mailto:pozo@med.ucm.es)

**Bioquímica:** Elena Vara Ameigeiras, Dpto. Bioquímica, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1686  
E-mail: [evaraami@med.ucm.es](mailto:evaraami@med.ucm.es)

**Farmacología:** José Luis Muñoz Madrigal, Dpto Farmacología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1463.  
E-mail: [jlmmadrigal@med.ucm.es](mailto:jlmmadrigal@med.ucm.es)

### Profesor/es:

**Fisiología:** Miguel Angel Pozo, Dpto. Fisiología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 3294.  
E-mail: [pozo@med.ucm.es](mailto:pozo@med.ucm.es)  
Sergio D. Paredes, Dpto. Fisiología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1429.  
E-mail: [sergiodamianparedes@med.ucm.es](mailto:sergiodamianparedes@med.ucm.es)

- Bioquímica:** **Elena Vara Ameigeiras**, Dpto. Bioquímica, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1686  
E-mail: [varaami@med.ucm.es](mailto:varaami@med.ucm.es)  
**José Antonio Zueco**, Dpto. Bioquímica, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1678  
E-mail: [jazueco@med.ucm.es](mailto:jazueco@med.ucm.es)
- Farmacología:** **Esther O'Shea**, Dpto Farmacología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 7264.  
E-mail: [estheros@med.ucm.es](mailto:estheros@med.ucm.es)  
**Ricardo Caballero**, Dpto Farmacología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1474.  
E-mail: [rcaballero@med.ucm.es](mailto:rcaballero@med.ucm.es)  
**Jose Luis Muñoz Madrigal**, Dpto Farmacología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1478. E-mail: [jlmadriral@med.ucm.es](mailto:jlmadriral@med.ucm.es)

### 3. DESCRIPTORES:

En esta asignatura tratarán de estudiarse los contenidos referidos al comportamiento y los relacionados con la psicofarmacología y las drogodependencias, así como de sus aplicaciones clínicas y en las patologías relacionadas con el ejercicio profesional de dichas materias.

### 4. OBJETIVOS:

El objetivo de esta asignatura es que el/la alumno/a adquiera tanto unas **Competencias Generales** relacionadas con los conocimientos necesarios para ejercer su profesión como unas **Competencias Transversales** (Instrumentales/ Personales/ Sistémicas) que le permitan desarrollarse en su profesión.

#### Competencias:

##### *Competencias Generales*

- Conocer los principios generales de la neurofisiología.
- Proporcionar al alumno una información general y compacta de los temas centrales de la bioquímica y la biología molecular.
- Conocer los principios generales de los fármacos.

##### *Competencias Transversales*

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y de planificación
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- Capacidad de gestión de la información
- Resolución de problemas
- Trabajo en equipo
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Razonamiento crítico
- Aprendizaje autónomo
- Creatividad
- Iniciativa y espíritu emprendedor

##### *Competencias específicas*

- Conocer y comprender la morfología, la fisiología y la patología de los sistemas que intervienen en el comportamiento humano.
- Importancia de la integración entre los distintos sistemas del cuerpo humano.

- Familiarizar al alumno con el desarrollo del método científico aplicado a la adquisición de conocimientos propios de la fisiología.
- Conocer los aspectos fundamentales de la estructura celular y las principales características funcionales de los orgánulos celulares. Entender la importancia biológica del agua y de sus principales características fisicoquímicas, como condicionantes de sus propiedades. Entender el concepto de ácidos, bases, pH y pK, así como el fundamento de los tampones o amortiguadores
- Conocer los aspectos generales de la catálisis enzimática.
- Adquirir los conocimientos básicos del metabolismo en sus aspectos catabólico y anabólico, el ATP y los intercambios de energía. Conocer la organización e integración del metabolismo a nivel intracelular y de tejidos y órganos.
- Conocer los procesos implicados en la transmisión de la información genética.
- Conocer los procesos moleculares de la comunicación intracelular.
- Tener conocimiento de la farmacología general.
- Ser competente en evaluar las investigaciones científicas básicas y los estudios clínicos publicados y en integrar esta información para mejorar la salud del paciente.

## 5. CONTENIDOS TEMÁTICOS:

### Fisiología

1. Fisiología general: Conceptos básicos de transporte iónico, potencial de acción, transmisión sináptica.
2. Organización anatomofuncional del sistema nervioso:
  - 2.1. Divisiones del SNC: Médula espinal, cerebelo, tronco del encéfalo, diencefalo y telencefalo.
  - 2.2. SNP: Somático y Autónomo (simpático y parasimpático).
3. Sistemas neurales:
  - 3.1. Sistema aferente sensorial.
  - 3.2. Sistema eferente motor.
  - 3.3. Sistema emocional.
  - 3.4. Sistemas de regulación interna: Sistema neuroendocrino y eje hipotálamo-hipofisario.

### Bioquímica

Características generales y propiedades de los enzimas. Cinética e inhibición enzimática.  
 Principios generales de la bioenergética.  
 Organización y estructuración general del metabolismo celular.  
 Mecanismos moleculares de la señalización celular.  
 Transmisión de la información genética

### Farmacología

#### **Parte I. – Principios generales**

1. Conceptos y definiciones generales de Farmacología.
2. Farmacocinética: absorción, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos.
3. Farmacodinamia: fundamentos de la interacción fármaco-receptor.
4. Vías de administración.

#### **Parte II. - Farmacología clínica**

5. Reacciones adversas a los medicamentos.
6. Interacciones medicamentosas.
7. Metodología de estudios de fármacos. Ensayo clínico. (Campus virtual)

#### **Parte III. – Farmacología de las drogas de abuso**

## 6. ACTIVIDADES DOCENTES:

**Clases teóricas:** Exposición oral de cada tema del programa por parte del profesor presentando la información de forma lógica y resumida utilizando las tecnologías informáticas tipo Power Point. La presentación de cada tema será distribuida a todos los alumnos del curso a través de la asignatura virtual situada en la plataforma Moodle. Durante el desarrollo de las clases no se podrán utilizar teléfonos móviles, MP3 ni otros dispositivos electrónicos no autorizados.

**Otras actividades:** evaluación continuada, exposiciones y presentaciones según las partes de la asignatura.

## 7. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

**La valoración final de la asignatura se obtendrá mediante la realización de la media entre las calificaciones de Fisiología, Bioquímica y Farmacología, debiendo para ello de estar aprobadas las 3 partes por separado. No obstante, en el caso de suspender una o dos partes de la asignatura con una calificación de 4,0 o superior, se podrá aprobar si la media de las 3 partes fuese 5,0 o superior. Los alumnos suspensos en la convocatoria ordinaria se deberán examinar de la asignatura completa en la convocatoria de septiembre.**

La calificación de cada parte de la asignatura resultará de la evaluación de los contenidos teóricos y de las actividades académicas que se computará de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes:

- **Examen final: 75%.** Evaluación de los contenidos teóricos de la asignatura mediante un examen de tipo respuesta múltiple con 4 opciones en el cual se restarán 0,25 puntos por cada pregunta mal contestada. El examen constará de tres bloques correspondiendo a las tres partes de la asignatura. Cada bloque se corregirá por separado para obtener la puntuación de cada parte que se utilizará en el cálculo de la calificación. La superación de cada bloque del examen final será imprescindible para poder valorar los demás criterios de la evaluación.
- **Otras actividades: 25%.**

*El sistema de calificaciones seguirá lo estipulado en el RD.1125/2003 que en su artículo 5 indica que “Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:*

*0-4.9 Suspenso (SS)*

*5.0-6.9 Aprobado (AP)*

*7.0-8.9 Notable (NT)*

*9.0-10 Sobresaliente (SB)*

*La mención de “Matrícula de Honor” se otorgará a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados, salvo que dicho número sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”.*

## **8. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA:**

### **Fisiología**

1. Berne RM, Levy MN. (2018), Fisiología (7ª ed.), Elsevier.
2. Costanzo L. (2018), Fisiología (6ª ed.), Elsevier.
3. Fernández-Tresguerres, J.A. y cols. (2010), Fisiología Humana, McGraw-Hill.
4. Fox S.I. (2017), Fisiología Humana (14ª ed.), McGraw-Hill.
5. Ganong W.F. (2016), Fisiología Médica (25ª ed.), McGraw-Hill.
6. Guyton, A.C.; Hall, J.E. (2016), Tratado de Fisiología Médica (13ª ed.), Elsevier.
7. Silverthorn, D.E. (2014), Fisiología Humana - Un enfoque integrado (6ª ed.), Médica Panamericana.
8. Patton, K.T.; Thibodeau, G-A. (2013), Anatomía y fisiología (8ª ed.), Elsevier.
9. Tortora G.J.; Derrickson, B. (2018), Anatomía y Fisiología (15ª ed.), Médica Panamericana.

### **Bioquímica:**

10. Bioquímica. Conceptos esenciales. Feduchi y col. Editorial Panamericana, 2011.
11. Lehninger "Principios de Bioquímica". Cox y Nelson (5ª Ed, Editorial Omega, 2009).
12. Bioquímica. Fundamentos para Medicina y Ciencias de la Vida. Muller-Esterl W. Editorial Reverté, 2008.
13. Clinical Biochemistry, Metabolic and Clinical Aspects. 2nd Ed. Marshall W. Ed. Churchill Livingstone, 2008.
14. Bioquímica. 3/ ed. Voet, J. y Voet, D. Ed Panamericana. 2006.
15. Bioquímica Médica Básica. Lieberman D and Marks AD. 4/ed. Lippincott, Williams & Wilkins. 2013.
16. Bioquímica Médica. 3/ed. Baynes. Elsevier. 2011.
17. Bioquímica / Devlin. Texto y Aplicaciones Clínicas. 4/e. Thomas M. Ed. Reverté. 2004.
18. Bioquímica Ilustrada de Harper. 17/ed. Murray R K. Ed. El Manual Moderno. 2007.
19. Teijón JM, Garrido A. Fundamentos de Bioquímica Estructural 3ª Ed. Tebar, 2006
20. Teijón JM, Garrido A. Fundamentos de Bioquímica Metabólica 3ª Ed. Tebar, 2006
21. Stryer, L., Berg, J.M., Tymoczko, J.L. "Bioquímica" 7ª Ed. Reverté, 2013
22. Conceptos de Genética. Klug WS, Cummings MR y Spencer CA. Ed Pearson. 2006.
23. Genética. Un enfoque conceptual. Pierce BA. Ed Panamericana, 2006

### **Farmacología**

24. Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana. 6ª Edición. Elsevier-Masson. Barcelona. 2014.
25. Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA. Velázquez. Farmacología Básica y Clínica. 19ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2018.
26. Rang H, Dale M, Ritter J, Flower R, Henderson G. Farmacología. 8ª Edición. Elsevier. 2015.
27. Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA, Portolés A. Velázquez. Manual de Farmacología básica y clínica. 1ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2012.
28. Golan DE, Tashjian Jr. AH, Armstrong EJ, Armstrong AW. Principles of Pharmacology: The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy. 4ª Edición. Lippincott Williams and Wilkins. 2016.
29. Ruiz Gayo M, Fernández Alfonso M. Fundamentos de Farmacología Básica y Clínica. 2ª edición. Editorial Médica Panamericana. 2013.