

## **FARMACOLOGÍA**

**Tipo de asignatura:** obligatoria de segundo ciclo para la especialidad de Biología Sanitaria.

**Departamento responsable:** Departamento de Farmacología y Química Terapéutica.

Unidad de Farmacología, Terapéutica y Farmacología Clínica. Facultad de Medicina.

Coordinador: Dr. Frederic Mármol Carrera.

**Distribución temporal:** Septiembre-Enero.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se realizará una prueba de síntesis que será de tipo test (verdadero/falso) y consistirá en 100 preguntas. El criterio de evaluación es dar 1 punto positivo a las respuestas correctas, 1 punto negativo a las incorrectas y 0 puntos a las preguntas no contestadas. Hace falta obtener 50 puntos para aprobar. Incluirá tanto preguntas sobre los conocimientos impartidos en las clases teóricas, como sobre los casos prácticos desarrollados en los seminarios. Se evaluará, así mismo, la asistencia y la aportación al trabajo de grupo durante los seminarios. En algunos de ellos se evaluará también los conocimientos alcanzados a través de preguntas cortas.

Las prácticas son obligatorias y los alumnos que no realicen al menos el 50% de estas tendrán la asignatura suspendida. Será obligatorio también entregar un dossier de prácticas al finalizar el curso. Tanto la asistencia a prácticas como los dossiers i seminarios servirán para subir nota sólo si se ha superado la prueba de síntesis hasta 1,5 puntos más sobre la nota final.

### **OBJETIVOS**

El objetivo general de la docencia de la Farmacología en la licenciatura de Biología es que el alumno, al finalizar el curso, esté capacitado para determinar la actividad farmacológica de un fármaco y cuantificarla de forma que pueda conocer su aplicación para una determinada patología.

Para lograr este objetivo se pretende que inicialmente el alumno se familiarice con la terminología y los conceptos básicos relacionados tanto con el desarrollo de los fármacos como con su evolución en el organismo vivo y los asimile.

Asimismo, se busca que el alumnado conozca la mayoría de sustancias endógenas susceptibles de utilización y/o modulación farmacológica.

### **PROGRAMA**

**Tema 1.** La Farmacología. Concepto y contenido. Evolución histórica. Relación con otras disciplinas. Bibliografía.

**Principios básicos de farmacodinámica**

**Tema 2.** El receptor farmacológico. Concepto. Estructura. Tipos de receptores. Localización. Aspectos funcionales. Unión fármaco-receptor. Regulación del número de receptores y de su funcionalidad.

**Tema 3.** Proteínas G. Estructura. Localización. Tipos. Funcionalismo propio y papel modulador de las proteínas fijadoras de nucleótidos de guanina. Nucleótidos cíclicos. Vía de los fosfatidilinositoles.

**Tema 4.** Canales iónicos: concepto y estructura. Canals dependientes de voltaje y de receptores. Caracterización farmacológica. Modulación por toxinas.

**Tema 5.** Receptores acoplados a canales iónicos.

### **Principios básicos de farmacocinética**

**Tema 6.** Vías de administración de los fármacos. Absorción de los fármacos. Factores implicados. Biodisponibilidad.

**Tema 7.** Formas farmacéuticas: generalidades. Principio activo y excipiente. Formas de administración oral y parenteral.

**Tema 8.** Formas farmacéuticas de administración tópica, oftálmica, inhalatoria y rectal.

**Tema 9.** Distribución de los fármacos en el organismo. Unión de los fármacos a las proteínas plasmáticas. Factores que afectan esta unión. Consecuencias clínicas. Barreras biológicas.

**Tema 10.** Metabolismo de los fármacos en el organismo. Estudio de las reacciones de fase I: oxidación, reducción e hidrólisis de los fármacos.

**Tema 11.** Reacciones de fase II y III. Conjugación de fármacos. Inductores e inhibidores enzimáticos.

**Tema 12.** Excreción de fármacos. Excreción renal y extrarenal. Interacciones. Posibilidades de modulación farmacológica.

**Tema 13.** Alteración de la respuesta a los fármacos. Factores implicados. Farmacogenética. Variables fisiopatológicas.

### **Efectos adversos de los fármacos**

**Tema 14.** Hipersensibilización y desensibilización de la respuesta a los fármacos. Tolerancia y dependencia a fármacos y sustancias de abuso. Tipos. Síndrome de abstinencia. Mecanismos implicados.

**Tema 15.** Efectos secundarios. Efectos tóxicos. Teratogénesis. Toxicidad aguda, semiaguda y crónica.

### **Introducción a la farmacología experimental**

**Tema 16.** Consideraciones generales sobre el desarrollo de un nuevo medicamento. Fase preclínica y fase clínica. Farmacovigilancia.

**Tema 17.** El animal de experimentación en farmacología. Tipo. Cepas. Anestesia. Vías experimentales de administración.

**Tema 18.** Ensayos *in vivo*. Consideraciones generales. Validez de los modelos experimentales. Extrapolación al organismo humano.

**Tema 19.** Ensayos *in vitro*. Estudios en órgano aislado. Consideraciones generales. Utilidad.

**Tema 20.** Estudios en células aisladas y fracciones subcelulares. Caracterización de receptores con radioligandos.

**Tema 21.** Cálculo de parámetros en los estudios con radioligandos.

**Tema 22.** Agonismo farmacológico. Cálculo de constantes de asociación. Agonismo parcial. Receptores de reserva. Cálculo de constantes de asociación.

**Tema 23.** Antagonismo farmacológico. Tipos. Antagonismo farmacodinámico competitivo.  $PA_2$ . Antagonismo no competitivo. Mecanismos implicados.  $PD_2$ .

### **Farmacología experimental de autacoides y hormonas**

**Tema 24.** Neurotransmisores. Neuromoduladores. Autacoides. Hormonas.

**Tema 25.** Farmacología del receptor histaminérgico.

**Tema 26.** I: Efectos mediados por el receptor  $H_1$ . Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 27.** II: Efectos mediados por el receptor  $H_2$ . Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 28.** Farmacología de los mediadores lipídicos. Eicosanoides. Tipos. Modulación farmacológica de la vía de la ciclooxigenasa y lipooxigenasa.

**Tema 29.** Metodología experimental aplicada. Detección y cuantificación del efecto antiinflamatorio, analgésico y antipirético.

**Tema 30.** Farmacología hormonal. Aspectos generales. Utilización de las hormonas como fármacos. Metodología experimental aplicada.

### **Farmacología experimental de la neurotransmisión**

**Tema 31.** Farmacología del receptor colinérgico. I: Efectos mediados por los receptores muscarínicos. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 32.** II: Efectos mediados por los receptores nicotínicos. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 33.** Farmacología del receptor adrenérgico. Tipos. I: Efectos mediados por los receptores alfa. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 34.** II : Efectos mediados por los receptores beta. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 35.** Farmacología del receptor serotoninérgico. Efectos mediados por los diferentes tipos de receptores. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 36.** Farmacología del receptor dopaminérgico. Efectos mediados por los diferentes tipos de receptores. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 37.** Farmacología del receptor GABAérgico. Complejo  $*GABA_A$ -ionforo del cloro. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 38.** Farmacología del receptor glutamérgico. Efectos mediados por los diferentes tipos de receptores. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

### **Farmacología experimental de alteraciones específicas del SNC**

**Tema 39.** Farmacología del estado depresivo. Patología molecular. Receptores implicados. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 40.** Farmacología del estado convulsivo. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 41.** Farmacología de los receptores opiáceos. Tipos. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

### **Farmacología experimental de otros sistemas**

**Tema 42.** Farmacología del tono vascular. Mediadores implicados. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 43.** Modulación farmacológica del funcionalismo cardíaco. Metodología experimental aplicada.

**Tema 44.** Antineoplásicos.

**Tema 45.** Antivíricos.

**Tema 46.** Farmacología de la motilidad gastrointestinal. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 47.** Farmacología de la secreción gástrica. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 48.** Farmacología de la secreción bronquial. Modulación farmacológica. Metodología experimental aplicada.

**Tema 49.** Modulación farmacológica del funcionalismo renal. Métodos experimentales de utilidad.

**Tema 50.** Farmacología nutricional. La dieta como herramienta farmacológica. Importancia de los déficits nutricionales. Interacción fármaco-alimento.

### **BIBLIOGRAFIA**

Farmacología.

H.P. Rang, M.M. Dale, J.M. Ritter, P.K. Moore  
Churchill Livingstone, 5ª ed. 2004

Lo esencial en Farmacología

Dawson, Taylor, Reide  
Elsevier, 2ª ed. 2003.

Farmacología Básica y Clínica

Bertram G. Katzung  
Ed. El Manual Moderno, 7ª ed. 1999