

# FARMACOLOGÍA CLÍNICA

Grado en Medicina

Curso 26-27

Código: 800842

Módulo 4: Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos

Materia: Farmacología

Tipo de asignatura: *Obligatoria*

Curso: *Sexto*

Departamento: *Farmacología*

Créditos: *3 ECTS*

Periodo de impartición: *Consultar calendario*

## PROFESORADO

**Grupo A: Hospital Universitario Clínico San Carlos**

**Responsable:** *Emilio Vargas Castrillón:* [evargas@ucm.es](mailto:evargas@ucm.es)

*Vargas Castrillón, Emilio*

*Tejerina Sánchez, Teresa*

*Portolés Pérez, Antonio*

*Cabrera García, Lourdes*

*García Arenillas, Mar*

*Terleira Fernández, Ana I*

*Salas Butrón, María Rosario*

*Ascaso del Río, Ana*

**Grupo B: Hospital Universitario 12 de Octubre**

**Responsable:** *Emilio Vargas Castrillón:* [evargas@ucm.es](mailto:evargas@ucm.es)

*Vargas Castrillón, Emilio*

*Tejerina Sánchez, Teresa*

*Portolés Pérez, Antonio*

*Cabrera García, Lourdes*

*García Arenillas, Mar*

*Terleira Fernández, Ana I*

*Salas Butrón, María Rosario*

*Ascaso del Río, Ana*

**Grupo C: Hospital Universitario Gregorio Marañón**

**Responsable:** *Antonio Portolés Pérez:* [aportole@ucm.es](mailto:aportole@ucm.es)

*Vargas Castrillón, Emilio*

*Tejerina Sánchez, Teresa*

*Portolés Pérez, Antonio*

*Cabrera García, Lourdes*

*García Arenillas, Mar*

*Terleira Fernández, Ana I*

*Salas Butrón, María Rosario*

*Ascaso del Río, Ana*

**Grupo D: Hospital Universitario Infanta Leonor**

**Responsable:** *Antonio Portolés Pérez:* [aportole@ucm.es](mailto:aportole@ucm.es)

*Vargas Castrillón, Emilio*

*Tejerina Sánchez, Teresa*

*Portolés Pérez, Antonio*

*Cabrera García, Lourdes*

*García Arenillas, Mar*

*Terleira Fernández, Ana I*

*Salas Butrón, María Rosario*

*Ascaso del Río Ana*

## BREVE DESCRIPCIÓN

Los medicamentos se emplean ampliamente y con mucha frecuencia su prescripción constituye el último acto de la visita médica, unas veces con un objetivo terapéutico, otras con fines profilácticos o diagnósticos. Su consumo tiene implicaciones económicas y sociológicas que van más allá de la mera herramienta terapéutica.

A lo largo de esta asignatura los estudiantes deberán aprender las bases para seleccionar el mejor medicamento para cada paciente concreto, y para ello deben de conocer el método de desarrollo y evaluación clínica de medicamentos. También, existen numerosas situaciones clínicas (insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, embarazo, etc.) en las que la respuesta a los fármacos puede verse alterada haciendo necesario un ajuste de la dosis o la elección de otro principio activo. Por otra parte, deberán ser conscientes del impacto económico que la decisión de prescripción puede tener, para lo que deberán comprender las herramientas básicas para la evaluación económica. En resumen, los estudiantes deberán adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para realizar una correcta prescripción, que esté fundamentada en información clínica objetiva, proporcionada a través de distintos tipos de estudios.

## COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

### Competencias Generales:

Dentro de las competencias generales definidas en el BOE de 15/2/2008, las de la asignatura de Farmacología Clínica se encontrarían encuadradas en los apartados:

**CG.17.** Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

**CG.18.** Indicar la terapéutica más adecuada

de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

**CG.31.** Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

**CG.32.** Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

**CG.33.** Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

**CG.34.** Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

**CG.35.** Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

**CG.36.** Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

**CG.37.** Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

### Competencias Específicas

Las competencias específicas se encuadrarían dentro de categoría **CEM4.01**, que define un extenso número de apartados. En concreto los puntos que de mayor manera se relacionan con la asignatura serían:

- Valorar la relación **riesgo/beneficio** de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- Conocer los **principales grupos de fármacos**, dosis, vías de administración y farmacocinética. Interacciones y efectos adversos. **Prescripción y farmacovigilancia**.
- Farmacología de los diferentes aparatos y sistemas**. Fármacos analgésicos, antineoplásicos, antimicrobianos y antiinflamatorios.

## OBJETIVOS

1. Conocer las situaciones fisiológicas y patológicas que condicionan la respuesta individual a medicamentos.
2. Definir las características cinéticas y dinámicas que condicionan las pautas de administración, así como identificar las situaciones en que es necesario determinar niveles séricos de fármacos para controlar la variabilidad.
3. Identificar, y utilizar las distintas fuentes de información de medicamentos.
4. Evaluar críticamente los distintos estudios utilizados para determinar la eficacia, efectividad, seguridad y rentabilidad de los medicamentos.
5. Identificar y diferenciar los criterios utilizados por las distintas administraciones para autorizar y financiar los medicamentos.
6. Seleccionar y prescribir fármacos de una manera apropiada y fundamentada en el conocimiento científico.
7. Elaborar una receta, dar instrucciones al paciente y optimizar el cumplimiento terapéutico.
8. Conocer el tratamiento de las enfermedades de mayor prevalencia y las características fundamentales del diseño de los ensayos clínicos en esas situaciones.

## TEMARIO

### TEÓRICO

#### Mejor uso de los medicamentos y prescripción individualizada

1. Mejor uso de medicamentos. Indicaciones registradas. Política de uso racional de medicamentos. Medicamentos genéricos. Indicadores de calidad de prescripción. Factores que influyen la prescripción individualizada de medicamentos. Selección de medicamentos.
2. Prescripción individualizada. Elaboración de recetas. Uso compasivo. Medicamentos huérfanos. Adherencia terapéutica y automedicación. Publicidad sobre medicamentos.
3. Interacciones medicamentosas de interés clínico. Mecanismos de producción. Interacciones dieta-fármaco. Criterios de tratamiento.
4. Farmacocinética clínica. Modelos compartimentales. Diseño de pautas y

dosificación. Predicción de niveles séricos de fármacos. Monitorización de niveles séricos de fármacos. Técnicas de determinación de fármacos. Recogida de muestras. Indicaciones de monitorización. Rango terapéutico. Informe terapéutico.

5. Situaciones fisiológicas que modifican la respuesta (I): el niño, el anciano. Cambios cinéticos y dinámicos. Cálculo de dosis. Recomendaciones generales sobre uso de medicamentos.

6. Situaciones fisiológicas que modifican la respuesta (II): embarazo y lactancia. Mecanismos de toxicidad. Cambios cinéticos y dinámicos. Paso de fármacos a través de la placenta. Excreción de medicamentos en la leche.

7. Situaciones patológicas que modifican la respuesta (I): insuficiencia hepática. Cambios cinéticos y dinámicos. Criterios de tratamiento de pacientes en estas situaciones.

8. Situaciones patológicas que modifican la respuesta (II): insuficiencia renal. Cambios cinéticos y dinámicos. Cambios debidos a los procedimientos de diálisis y filtración. Ajuste de dosis en estas situaciones.

9. Situaciones patológicas que modifican la respuesta (III): insuficiencia cardiaca, insuficiencia respiratoria, alteraciones digestivas y endocrinológicas. Ajuste de dosis en estas situaciones.

10. Farmacogenética. Influencia del polimorfismo genético. Fármacos más frecuentemente involucrados y su trascendencia clínica.

11. Reacciones adversas a medicamentos. Clasificación y mecanismos generales de producción. Mecanismos de producción por aparatos. Hepato y nefrotoxicidad.

#### Evaluación de la seguridad, eficacia y eficiencia de los medicamentos.

12. Ensayo Clínico (I): fases del desarrollo de fármacos. Investigación pre-clínica. Fases iniciales de investigación clínica. Estudios de bioequivalencia y biodisponibilidad.

13. Ensayo Clínico (II): bases conceptuales. Tipos de ensayos clínicos. Modalidades de diseño. Limitaciones del ensayo. Efecto placebo.

14. Ensayo Clínico (III): Comités Éticos de Investigación Clínica. Normas de Buena Práctica Clínica. Normativa española y europea sobre ensayos clínicos. Regulación y registro de

medicamentos.

15. Farmacovigilancia (I): métodos y tipos de estudios. Evaluación de la causalidad. Sistema Español de Farmacovigilancia.

16. Evaluación de la información sobre medicamentos. Fuentes de información para el médico. Información al paciente.

17. El metanálisis en la investigación con medicamentos.

18. Evaluación económica de los medicamentos (I): tipos de estudios y toma de decisiones. El gasto en medicamentos y los recursos disponibles.

19. Estudios de utilización de medicamentos.

20. Guías terapéuticas, protocolos y formularios. Concepto y elaboración.

## PRÁCTICAS

- Elaboración de informes sobre niveles séricos de fármacos.
- Ajuste de dosis en insuficiencia renal y procesos de diálisis.
- Elaboración de un formulario de medicamentos.
- Evaluación clínica de información sobre la eficacia de medicamentos.
- Evaluación de información sobre reacciones adversas a medicamentos (comunicaciones espontáneas, casos-control, cohortes).
- Elaboración de información sobre medicamentos dirigida al paciente.
- Evaluación de un protocolo de ensayo clínico.
- Elaboración y obtención de un consentimiento informado de un paciente o voluntario participante en una investigación.

## SEMINARIOS

### Aplicación Clínica de la Materia

1. Criterios de selección y utilización de antibióticos. Criterios cinéticos y dinámicos. Indicadores PK-PD. Efecto post-antibiótico. Profilaxis. Asociaciones de antibióticos.
2. Criterios de selección y utilización de fármacos en patología respiratoria.
3. Criterios de selección y utilización de fármacos en patología gastrointestinal. Úlcera péptica. Reflujo gastroesofágico.
4. Criterios de selección y utilización de

fármacos en patología cardiovascular (I): tratamiento de la hipertensión arterial e hiperlipidemias.

5. Criterios de selección y utilización de fármacos en patología cardiovascular (II): tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Terapia antitrombótica.

6. Criterios de selección y utilización de fármacos en el tratamiento de la inflamación y de la patología reumatológica y osteoarticular.

7. Criterios de selección y utilización de fármacos en el tratamiento de la depresión, la ansiedad y los trastornos del sueño.

8. Intoxicaciones por fármacos y drogas. Cuadros típicos. Diagnóstico de laboratorio. Factores cinéticos y dinámicos. Medidas de prevención y tratamiento.

9. Elaboración de información sobre medicamentos dirigida al paciente y consentimiento informado.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizarán 3 convocatorias de examen distintas, de las que cada alumno puede presentarse a un máximo de 2. La primera será en diciembre, la segunda en enero y la tercera en mayo. En el caso de alumnos que no se hayan presentado en diciembre, el examen de enero se considerará su primera convocatoria.

Tipo de examen: escrito, que incluye:

- 8 preguntas cortas (30%; aprobado: 5)
- 50 preguntas tipo test (70%; 4 respuestas de las que una será válida; cada pregunta acertada suma un punto, las erróneas restan 0,25; nivel aprobado: 25).

Será el mismo para todos los centros.

Duración del examen: 70 minutos.

Se exigirá la presentación del DNI para poder acceder a los exámenes.

Es posible presentarse a subir nota, pero debe comunicarse previamente en la secretaría,

prevaleciendo la última evaluación.

#### **Actividades prácticas complementarias:**

No son obligatorias, pero se valorarán hasta **con 1 punto suplementario** sobre la nota obtenida en el examen en los alumnos que lo aprueben. Para optar a la matrícula de honor si será necesaria su realización.

Consistirán en sesiones/actividades asistenciales de 2 horas de duración y se realizarán en los distintos hospitales.

Los alumnos interesados, lo comunicarán por correo electrónico a la Secretaría del Servicio de Farmacología Clínica, y desde allí se les informará de las fechas y horario asignado.

**Se favorecerá la participación en el examen europeo de prescripción:** a los alumnos que lo realicen y aprueben se les incrementará 1 punto la calificación de la asignatura.

#### **Actitud a seguir antes una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.**

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

#### **BIBLIOGRAFÍA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS**

- Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA, Portolés A. Velázquez. Farmacología básica y clínica (20ª ed). 2025. Editorial Médica Panamericana.

- Hernández G, Moreno A, Zaragoza F, Porras A. 2010, Tratado de medicina farmacéutica. Editorial Médica Panamericana.

- Elsevier, M. Wettermark B, Mueller T, Benko R, Bennie M. 2024. Drug utilization Research: methods and applications. Wiley-Blackwell

- Fletcher R, Grant S. Clinical

Epidemiology: The Essentials (6th Edition). 2020. Lippincott Williams & Wilkins.

- Girden ER, Kabacoff RI. Evaluating research articles. From start to finish. Third Edition. 2010.

- Warren S Browner, Thomas B Newman, Steven R Cummings, Deborah G Grady, Alison J Huang. Designing Clinical Research. 2022. 5th Edition. Wolters Kluwer.

- Zeiger, M. Essentials of writing biomedical research papers. Second edition. McGraw-Hill.

- Sackett, D. Medicina Basada en la Evidencia. Cómo practicar y enseñar la MBE (2ª edición). 2000. Elsevier.

- Celentano DD, Szklo M. (2020). Gordis epidemiología (6ª ed). Elsevier.

- Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. Flórez, J. Farmacología clínica (6ª ed). Elsevier Masson.

- Goodman LS, Gilman AG, Brunton L, Knollmann BC. Las bases farmacológicas de la terapéutica (14ª ed). 2023. McGraw-Hill.

- Ritter, J. Flower RJ, Henderson G, Loke Y, MacEwan D. Rang y Dale. Farmacología (10ª ed). 2024. Elsevier.

- Golan DE, Armstrong EJ, Armstrong AW. Principios de farmacología. Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico (4ª ed). Wolters Kluwer.

- Katzung B, Vanderah T. Basic & Clinical Pharmacology (16th Edition). McGraw-Hill.

- DiPiro J, Yee G, Haines S, Nolin TD, Ellingrod V, Posey M. DiPiro's Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach (12th Edition). McGraw-Hill.

Agencias reguladoras de medicamentos:

● [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?cu rl=pages/home/Home\\_Page.jsp&mid=/](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?cu rl=pages/home/Home_Page.jsp&mid=/)

● <http://www.aemps.gob.es>

*Evaluación crítica de literatura:*

- <http://www.consort-statement.org/>
- <http://www.strobe-statement.org/>

*Búsqueda de información:*

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

*Estadística y cálculo de tamaño muestral:*

- [https://www.imim.es/ofertadeserveis/softw\\_a\\_re-publica/granmo/](https://www.imim.es/ofertadeserveis/softw_a_re-publica/granmo/)
- [https://www.statstodo.com/ResourceIndex\\_Subjects.php](https://www.statstodo.com/ResourceIndex_Subjects.php)