

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	FARMACOLOGIA BÁSICA		
Materia	FARMACOLOGIA		
Módulo			
Titulación	GRADO EN BIOMEDICINA Y TERAPIAS AVANZADAS		
Plan	710	Código	47909
Periodo de impartición	PRIMER SEMESTRE	Tipo/Carácter	Obligatorio
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	3º
Créditos ECTS	7		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s y Datos de contacto	Dra. María Sáinz Gil (coord.) (maria.sainz@uva.es) Ext. 5040 Dr. J.L. García Roldan (gciarol2@hotmail.com) Dra. Marta Martín Fernández (marta.martin.fernandez@uva.es)		
Departamento	BIOLOGÍA CELULAR, GENÉTICA, HISTOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA		
Fecha de revisión por el Comité de Título	4 de julio de 2024		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La farmacología es la ciencia que se dedica al estudio de los fármacos, siendo un fármaco toda sustancia química capaz de modificar las respuestas fisiológicas de los organismos vivos. En la asignatura de Farmacología Básica se estudian los aspectos fundamentales del funcionamiento de los fármacos, esenciales para comprender sus acciones en el organismo, el modo como interaccionan con este, y los factores que pueden modificar sus efectos. En esta asignatura se impartirán los conceptos más importantes de la farmacología general y del modo en que actúan los fármacos; los grupos de fármacos y los principios activos más utilizados para el diagnóstico, la prevención o el tratamiento de las enfermedades más prevalentes; se prestará especial atención a sus mecanismos de acción y a sus efectos farmacológicos más importantes, incluida su toxicidad.

Los fármacos son sustancias útiles en el tratamiento, prevención y diagnóstico de enfermedades. Son uno de los pilares de la terapéutica y muchas de las investigaciones biomédicas tienen que ver con el desarrollo de potenciales nuevos fármacos, por lo que resulta una asignatura esencial en el Grado de Biomedicina. Los conocimientos en Farmacología Básica sentarán las bases para cualquier desarrollo profesional posterior en este campo, ya sea en terapéutica médica o en investigación, desarrollando conocimientos sobre mecanismos de acción de fármacos, nuevas dianas terapéuticas, nuevos procesos biológicos que permitan el mejor entendimiento de los seres vivos, así como potenciales nuevas aplicaciones diagnósticas, preventivas o terapéuticas de los fármacos.

Los estudiantes adquirirán los conocimientos y competencias mínimas esenciales en Farmacología, necesarios para los estudiantes que completan su educación en Biomedicina.

1.2 Relación con otras materias

La farmacología se relaciona con prácticamente todas las demás ciencias biomédicas, además de otras ciencias como la química, la física y las matemáticas. Dentro de las ciencias biomédicas cabe destacar su relación con la fisiología, la bioquímica, la biología molecular, la inmunología, la oncología, la microbiología, la genética y la biotecnología. Además, se relaciona con todas las especialidades médicas, ya que en todas se utilizan fármacos en mayor o menor medida, y para entender sus mecanismos de acción son fundamentales los conocimientos en la fisiopatología de las enfermedades. Por otra parte, es importante su relación con la estadística, esencial para saber llevar a cabo y para comprender la investigación con fármacos. Podemos decir que es una ciencia transversal.

1.3 Prerrequisitos

Los necesarios para matricularse de 3º curso del Grado de Biomedicina. Es necesario tener conocimientos previos de bioquímica y biología celular y molecular, fisiología, inmunología, microbiología, fisiopatología, y en general, comprender el funcionamiento del organismo humano tanto en la salud, como en la enfermedad.

2. Competencias

2.1 Generales

Las competencias Básicas y Generales (CB, CG), figuran en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, las recogidas en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el decreto anterior, las asociadas al nivel 2 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), y las incluidas en el decreto de la Consejería de Educación de la Comunidad de Castilla y León 64/2013, de 3 de octubre. Las competencias Transversales (CT), son comunes a los estudiantes de los centros implicados en el Grado.

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Saber analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la Biomedicina y las Terapias Avanzadas, resolverlos utilizando el método científico y comunicarlos de forma eficiente.

CG2 - Conocer las bases científicas y técnicas de la Biomedicina y las Terapias Avanzadas, de modo que se facilite el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como el desarrollo de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES



CT3 - Comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.

CT4 - Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación.

CT5 - Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado.

2.2 Específicas

CE13 - Adquirir conocimientos sobre los principios en que se basan la farmacología y toxicología. Tener una visión global de los distintos medicamentos y sus mecanismos de acción.

CE15 - Saber valorar las modificaciones de los parámetros clínicos en las diferentes edades. Establecer un plan de actuación según las necesidades del paciente coherente con los síntomas y signos de éste.

CE34 – Conocer el origen, naturaleza, diseño, obtención, análisis y control de medicamentos y productos sanitarios.

CE39 - Entender la relevancia de los factores genéticos en la variabilidad en la respuesta a los fármacos. Aprender las tecnologías genómicas aplicadas al descubrimiento y desarrollo de nuevos medicamentos

3. Objetivos

OBJETIVOS GENERALES:

Proporcionar información básica que permita al alumno comprender y describir:

- Los procesos por los que pasa un fármaco en el organismo, relacionar las características físico-químicas de los fármacos con sus propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- Los principios que rigen la absorción, la distribución, el metabolismo y la eliminación de los fármacos
- Los parámetros farmacocinéticos más importantes y las curvas concentración-tiempo.
- Los principales mecanismos de acción de los fármacos.
- Las interacciones de los fármacos con sus receptores o lugares diana, claves para la obtención de los efectos farmacológicos. Conocer las curvas dosis –respuesta.
- Los factores que pueden modificar las respuestas a los fármacos.

Que el alumno conozca:

- Las definiciones y conceptos básicos de la farmacología.
- Los grupos farmacológicos más importantes, principales principios activos, mecanismos de acción e indicaciones terapéuticas.
- Los aspectos que modifican las respuestas a los fármacos, así como las bases de las interacciones farmacológicas y de las reacciones adversas.
- La metodología empleada en el diseño y evaluación de los medicamentos en ensayos preclínicos y clínicos.
- La relación entre las acciones farmacológicas de los fármacos, los efectos terapéuticos y las reacciones adversas.
- Conocer los aspectos fundamentales en los que se basa una terapéutica farmacológica racional

4. Contenidos y/o bloques temáticos

CONTENIDOS TEÓRICOS

1. Introducción a la Farmacología. Principios generales y terminología básica
2. Farmacocinética: absorción, distribución y excreción de fármacos.
3. Farmacodinamia. Mecanismo de acción de los fármacos. Concepto de reacción adversa y mecanismos principales.
4. Neurotransmisión en el SNA y periférico. Farmacología del Sistema Nervioso Simpático: Agonistas adrenérgicos.
5. Farmacología del Sistema Nervioso Simpático: Antagonistas adrenérgicos.
6. Farmacología del Sistema Nervioso Parasimpático.
7. Farmacología del ganglio autónomo y de la unión neuromuscular.
8. Farmacología de la histamina, la serotonina y de los productos del ácido araquidónico (Eicosanoides y autacoides lipídicos. Polipéptidos, óxido nítrico y otros autacoides)
9. Fármacos antipsicóticos, antidepresivos y antimaniacos.
10. Fármacos hipnóticos y ansiolíticos
11. Anticonvulsivantes y antiparkinsonianos.
12. Farmacología de las enfermedades neurodegenerativas.
13. Anestésicos y Analgésicos opioides.
14. Analgésicos no opioides y antiinflamatorios no esteroideos.
15. Antiinflamatorios esteroideos e inmunomoduladores.
16. Fármacos para el tratamiento de la Insuficiencia cardíaca. Fármacos inotrópicos positivos.
17. Fármacos para el tratamiento de la isquemia coronaria.
18. Farmacología de la hipertensión arterial. Diuréticos e inhibidores del Sist. Renina Angiotensina.
19. Fármacos antiarrítmicos.
20. Farmacología de la coagulación sanguínea.
21. Farmacología de las dislipemias.
22. Farmacoterapia de la acidez gástrica y enfermedades relacionadas. y Farmacoterapia de la motilidad intestinal y otros trastornos
23. Enfermedad intestinal inflamatoria
24. Fármacos para el tratamiento del asma y otros trastornos respiratorios.
25. Hormonas hipofisarias e hipotalámicas
26. Hormonas tiroideas y fármacos antitiroideos.
27. Farmacología del equilibrio del calcio.
28. Hormonas sexuales y sus antagonistas. Fármacos Anticonceptivos.
29. Hormonas de las glándulas suprarrenales. Glucocorticoides. Mineralcorticoides y sus antagonistas.
30. Hormonas pancreáticas, insulinas y antidiabéticos no insulínicos. Glucagón.
31. Principios generales del tratamiento antimicrobiano.
32. Inhibidores de la síntesis de la pared celular: Beta-lactámicos. Glucopéptidos. Fosfomicina.
33. Inhibidores de la síntesis de proteínas bacterianas: Macrólidos. Tetraciclinas. Cloranfenicol y otros.
34. Aminoglucósidos. Quimioterapia antituberculosa.



35. Fármacos antifúngicos y antiparasitarios.
36. Fármacos antivirales
37. Quimioterapia antineoplásica

CONTENIDOS PRÁCTICOS

Duración: 2 horas /práctica

- 1-Vías de administración y formas farmacéuticas.
- 2-Búsqueda básica de información de medicamentos. Casos prácticos
- 3-Farmacocinética: Interpretación curvas concentración-tiempo y cálculo de parámetros farmacocinéticos.
- 4 – Farmacodinamia. Curvas dosis-respuesta. Simulaciones en farmacodinamia.
- 5-Investigación y desarrollo de medicamentos. El Ensayo Clínico. Papel de la industria farmacéutica.
- 6-Estudio de presión arterial en gato anestesiado
- 7-Interacciones farmacológicas y variaciones en la respuesta a fármacos.
- 8-Lectura crítica de información científica sobre medicamentos: ensayos clínicos y estudios observacionales.

Bibliografía básica

- Flórez, Armijo, J. A., & Mediavilla, A. (2014). Farmacología humana / director, Jesús Flórez ; directores asociados, Juan Antonio Armijo, África Mediavilla (6{487} ed.). Elsevier Masson.
- Lorenzo Fernández. (2018). Velázquez Farmacología básica y clínica / directores Pedro Lorenzo Fernández... [et al.] (19a ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Ritter. (2020). Rang y Dale. Farmacología/ James M. Ritter...[et al.] (9a ed.). Elsevier.

Bibliografía complementaria

- Brunton, Goodman, L. S., Hilal-Dandan, R., Knollmann, B. C., Gilman, A. G., & Goodman, L. S. (Louis S. (2019). Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica / editor en jefe, Laurence L. Brunton ; editores, Randa Hilal-Dandan, Björn C. Knollmann (13a edición). McGraw-Hill Interamericana..
- Brenner GM, Stevens CW. Farmacología Básica 5ª edición. Barcelona; 2019. 565 p
- Katzung. (2019). Farmacología básica y clínica/ editado por Bertram G. Katzung (14a ed.). McGraw Hill.
- Medimecum. Guía de terapia farmacológica. Springer Healthcare Ibérica.

Link a Leganto, la bibliografía en la Biblioteca de la Uva: https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/7277044130005774?auth=SAML



Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/>
- Centro de Información de medicamentos de la AEMPS (CIMA): Disponible en: <https://cima.aemps.es/cima/publico/home.html>
- UpToDate. (n.d.). Wolters Kluwer. Accesible desde la Biblioteca de la Uva (BUVa)
- MedScape. <https://reference.medscape.com/>
- Agencia europea de Medicamentos (EMA). Disponible en: https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/ema_es
- Food and Drug Administration (FDA). Disponible en: <https://www.fda.gov/>
- Sistema de clasificación Anatómico-Terapéutico-Química de medicamentos (ATC). Disponible en: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
- Pharmacology education <https://www.pharmacologyeducation.org/resources/links-other-resources>
- Interactive Clinical Pharmacology. <https://www.icp.org.nz/>

Recursos necesarios

Para alguna práctica o seminario puede ser necesario que el alumno acuda al aula con un dispositivo portátil propio.

Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
7	Primer cuatrimestre

5. Métodos docentes y principios metodológicos

CONTENIDOS TEÓRICOS

Las clases teóricas presenciales se impartirán de **lunes a miércoles, en horario de 11:30 a 12:30**, en los espacios habituales dispuestos por la Facultad de Medicina.

Podrán impartirse en forma de lecciones magistrales o en forma de seminarios.

Lecciones magistrales. Se explicarán los conceptos teóricos básicos de cada tema, utilizando los medios tecnológicos que se consideren adecuados.

Seminarios. Los seminarios pueden servir para repasar o para aprender contenidos nuevos. Para llevar a cabo los seminarios se podrán utilizar distintos métodos, promoviendo la participación activa de los alumnos. Estos pueden consistir en: estudio de casos, lectura de artículos científicos, aprendizaje colaborativo, resolución de problemas, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en el juego, etc.

CONTENIDOS PRÁCTICOS

Las prácticas se impartirán los **lunes de 16:00 a 18:00 y los miércoles de 12.30 a 14.30** en los espacios que se indicarán en el calendario de la asignatura, el cual se pondrá a disposición de los alumnos el Campus Virtual.

Prácticas de laboratorio. Los alumnos deberán llevar a cabo actividades que requieran poner en práctica habilidades o que permitan afianzar conceptos aprendidos en las clases teóricas. Se utilizarán para ello ordenadores con acceso a simuladores de modelos animales, herramientas de búsqueda de información, vídeos etc.

Prácticas de aula: se podrán llevar a cabo resolución de problemas prácticos en grupos más reducidos de alumnos

RECURSOS Y TAREAS EN EL CAMPUS VIRTUAL

En el campus virtual de la asignatura se publicará el material de la asignatura que los profesores consideren necesario, así como otros recursos y herramientas docentes. Habrá un foro de Avisos a utilizar únicamente por los profesores de la asignatura y un Foro de dudas en el que los estudiantes podrán resolver las dudas que tengan. Se promoverá entre los alumnos el uso del Foro de dudas del campus para dudas que puedan interesar a todos los alumnos.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORA S	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORA S
Clases teóricas	17	Trabajo individual y en grupo	123
Seminarios, prácticas de aula, tutorías y evaluación.	20		
Prácticas de laboratorio	15		
Total presencial	52	Total no presencial	123
TOTAL presencial + no presencial			175

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continuada (basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes de prácticas,...)	20%	
Examen final (contenidos teóricos y prácticos)	80%	Preguntas de respuesta corta o preguntas tipo test.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Se debe obtener una calificación mínima de un 5 en la prueba final para que se sume la nota de la evaluación continuada.
 - La nota final máxima son 10 puntos (suma de la evaluación continuada + prueba final). Para aprobar la asignatura se deberá obtener una calificación final de 5 o más en la nota global.
 - Las respuestas incorrectas restarán un 25% de lo que vale un acierto
 - Las respuestas en blanco ni suman ni restan puntos.
- **Convocatoria extraordinaria^(*):**
 - igual que la convocatoria ordinaria. La nota de evaluación continua solo se tendrá en cuenta si favorece al alumno. En caso contrario, el examen final tendrá un peso del 100% en la nota final

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales