FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 33157
Nombre: Farmacología Molecular
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 4,5
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1109 - Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas	Facultat de Ciències Biològiques	4	Segundo cuatrimeste

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1109 - Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas	Materia de asignaturas optativas	OPTATIVA

COORDINACIÓN

APOSTOLOVA ATANASOVSKA NADEZDA

RESUMEN

Se trata de una asignatura que permitirá al alumno un conocimiento esencial de los principios de la acción de los fármacos desde una perspectiva molecular. Para ello, se estudiarán las aproximaciones experimentales más actuales para el estudio de los mecanismos de acción de los fármacos, a nivel molecular y celular, y para la identificación de nuevas dianas terapéuticas. Se estudiarán las diferentes familias de fármacos atendiendo a las distintas dianas biológicas con las que interactúan, abordando su actividad farmacológica, aspectos farmacocinéticos, terapéuticos y reacciones adversas. Se prestará una especial atención a los métodos de validación en el desarrollo de nuevos fármacos y al empleo de bases de datos especializadas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1101 -

Capacidad para trabajar correctamente en los laboratorios de Biomedicina incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos y registro anotado de actividades.

Conocer las variables de interferencias intra- y extra-analíticas (nutrientes, fármacos, patologías) en los métodos habituales del laboratorio.

Conocer los organismos patógenos de humanos, las patologías que provocan y conocer los fundamentos de las principales estrategias terapéuticas.

Conocer los principales grupos farmacológicos, aplicaciones terapéuticas, mecanismos moleculares de acción y sistemas de transducción de la señal.

Conocer los principales métodos y técnicas experimentales aplicadas al estudio de la salud y enfermedad humanas, su etiología y la efectividad de los tratamientos.

Conocer los principios básicos de la farmacogenética.

Conocer los principios básicos de la interacción fármaco-receptor y los aspectos cuantitativos de la acción de los fármacos.

Tener una visión integrada de las técnicas y métodos utilizados por las ciencias Biomédicas.

Utilización de terminología específica de la biomedicina.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN A LA FARMACOLOGÍA

TEMA 1. PRINCIPIOS TERAPÉUTICOS. Definición de farmacología y clasificación de los fármacos.

TEMA 2. ASPECTOS MOLECULARES DE LA INTERACCIÓN DE LOS FÁRMACOS CON SUS DIANAS

BIOLÓGICAS. Proteínas diana para la unión de los fármacos: receptores, canales, enzimas, moléculas transportadoras. Otras dianas farmacológicas. Concepto de efectos adversos.

TEMA 3. DESARROLLO DE NUEVOS FÁRMACOS. Principios básicos del diseño y modelización molecular de nuevos fármacos. Métodos de obtención. Desarrollo preclínico. Principios básicos del ensayo clínico.

TEMA 4. PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIODISPONIBILIDAD Y FARMACOCINÉTICA (LADME). Liberación, absorción, distribución, metabolismo y eliminación de fármacos.

II. FÁRMACOS QUE ACTÚAN SOBRE RECEPTORES

TEMA 5. TIPOS DE RECEPTORES. Interacción fármaco-receptor. Concepto de agonista, antagonista, agonista parcial y agonista inverso. Aspectos cuantitativos de la interacción fármaco-receptor.

TEMA 6. REGULACIÓN FARMACOLÓGICA DE CANALES IÓNICOS DEPENDIENTES DE VOLTAJE. TEMA7. REGULACIÓN FARMACOLOGICA DE CANALES IÓNICOS CONTROLADOS POR LA UNION DE LIGANDO.
TEMA 8. REGULACIÓN FARMACOLÓGICA DE RECEPTORES ACOPLADOS A PROTEÍNAS G (GPCR). TEMA 9. REGULACIÓN FARMACOLÓGICA DE RECEPTORES CATALITICOS.
TEMA 10. REGULACIÓN FARMACOLÓGICA DE RECEPTORES NUCLEARES.

.

III. FÁRMACOS QUE ACTÚAN SOBRE OTRAS DIANAS FARMACOLÓGICAS

TEMA 11. LAS ENZIMAS COMO DIANAS FARMACOLÓGICAS.

TEMA 12. FÁRMACOS QUE ACTÚAN SOBRE MOLÉCULAS TRANSPORTADORAS

TEMA 13. FÁRMACOS QUE ACTÚAN A NIVEL DEL DNA U OTRAS DIANAS ESPECÍFICAS. Bases moleculares de la acción de antibacterianos, antimicóticos, antivíricos y antiparasitarios. Bases moleculares de la terapia antineoplásica.
pt;"> terapia antineoplásica.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas

Tutorías	3,00
Teoría	30,00
Laboratorio	12,00
Total horas	**45,00**

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	**Horas**
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	30,00
Preparación de clases	15,50
Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	12,00
Total horas	**67,50**

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases de teoría: Se utilizará básicamente el modelo de lección magistral, combinado con el método heurístico, para la presentación de los conceptos fundamentales y los contenidos más relevantes de la asignatura, empleando los medios audiovisuales necesarios para el desarrollo de las mismas. Previamente a las clases teóricas los estudiantes dispondrán en la plataforma de apoyo a la docencia "Aula Virtual" de la información bibliográfica y el material audiovisual, proporcionado por el/la profesor/a. En total se realizarán 20 sesiones de una hora. Se fomentará el método participativo mediante la realización de cuestionarios al inicio o al final de cada unidad temática, que servirán para la autoevaluación y/o la evaluación continuada del estudiante. La asistencia a las clases de teoría no es obligatoria.**Sesiones prácticas de laboratorio**: Se realizarán 3 sesiones de 4 horas de duración cada una. En ellas se analizará el mecanismo de acción de fármacos, sus efectos farmacológicos, los parámetros característicos de la interacción fármaco-receptor, mediante la realización de experimentos "in vivo", "in vitro" y con el apoyo de videos demostrativos, y simulaciones con ordenador utilizando programas específicos. La asistencia a las prácticas es obligatoria.**Seminarios**: Se realizarán un total de 6 sesiones de 1 hora de duración cada una. Se aplica el método del "aprendizaje basado en problemas". Se proponen diferentes problemas que reforzarán diversos aspectos relacionados con el contenido teórico del temario y que deben ser resueltos por los estudiantes y posteriormente discutidos en sesiones presenciales bajo la supervisión del profesor, lo que implicará una participación activa del estudiantado. La asistencia a los seminarios no es obligatoria, pero es evaluable.**Tutorías**: Se realizarán un total de 3 horas de tutorías, en grupos reducidos de estudiantes. En ellas, el profesor evaluará el proceso de aprendizaje del estudiantado de un modo globalizado. Para ello podrá plantear de forma individual o colectiva cuestiones específicas de mayor complejidad a las resueltas en los seminarios ordinarios según las necesidades de los estudiantes. Asimismo, las tutorías servirán para resolver las dudas que hayan podido surgir a lo largo de las clases teóricas y para asesorar al alumnado sobre las estrategias a seguir para soslayar las dificultades que se les puedan presentar. La asistencia a las tutorías no es obligatoria, pero es evaluable.

EVALUACIÓN

En l'avaluació de l'aprenentatge es consideraran tots els aspectes exposats en l'apartat de metodologia d'esta guia:**55% de la qualificació:** Procedirà de la nota de l'examen teòric (50%) i de l'avaluació continuada de les qüestions realitzades durant el curs (5%) .**25% de la qualificació:**

Procedirà de la nota de pràctiques. L'avaluació es realitzarà tenint en compte la participació, el treball en el laboratori i la qualificació de l'examen. En cas de no aprovar l'assignatura en el curs en què s'hagen realitzat, només es mantindrà l'avaluació obtinguda fins al curs següent.**15% de la qualificació**: Procedirà de l'avaluació del treball realitzat en els seminaris.**5% de la qualificació:** Procedirà de l'avaluació directa del professor en les tutories.És requisit imprescindible per a poder aprovar l'assignatura haver realitzat i aprovat les pràctiques i aprovar l'examen teòric. No hi haurà diferències en els criteris ni en el sistema d'avaluació entre la primera i la segona convocatòria de l' examen. Si només s'aprova una part de l'examen (les pràctiques o l'examen teòric) en la primera convocatòria, la qualificació obtinguda es guarda per a la segona convocatòria. Si s'aproven les pràctiques en un curs, la qualificació es guarda per al curs següent, però no per a cursos posteriors.

BIBLIOGRAFÍA

Referencia b1: Lorenzo P. y cols. Velázquez. Farmacología Básica y Clínica. 19ª ed. Med. Panamericana, 2017. Referencia b2: Florez J. Farmacología humana 7ª ed. Elsevier España, 2025. Referencia b3: Rang y Dale. Farmacología. 10ª ed. Elsevier, 2024. Referencia b4: Katzung B.G. Farmacología básica y clínica. 16ª ed. McGraw-Hill, 2023.
Referencia b5: FernándezAlfonso S. y Ruiz Gallo M. Fundamentos de Farmacología básica y clínica. 3ª ed. Panamericana, 2023.
Referencia b6: Goodman y Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 14ª ed. McGraw-Hill, 2023. Referencia b7: Golan DE Tashijan AH, Armstrong EJ, Armstrong AW. Principios de Farmacología: Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico. 4ª ed. Wolters Kluver, 2017.
Referencia b8: Brenner y Stevens. Farmacología básica. 6ª ed. Elsevier, 2023.
Referencia b9: Offermanns S. y Rosenthal W. Encyclopedia of Molecular Pharmacology. 3ª ed. Springer, 2021.
Referencia c1: Annual Review of Pharmacology and Toxicology (Journal) ISSN: 362-1642 Referencia c2: Pharmacological Reviews (Journal) ISSN: 0031-6997 Referencia c3: MolecularPharmacology (Journal) ISSN: 0026-895XReferencia c4: Trends in Pharmacological Sciences (Journal) ISSN: 0165-6147 Referencia c5: Biochemical Pharmacology (Journal) ISSN: 0006-2952Referencia c6: British Journal of Pharmacology (Journal) ISSN: 1476-5381Referencia c7: Nature Reviews Drug discovery (Journal) ISSN: 1474-1776

p>