

GUÍA DOCENTE
MÓDULO 1:
FARMACOLOGÍA BÁSICA AVANZADA

1. Datos del módulo

Nombre del módulo: FARMACOLOGÍA BÁSICA AVANZADA

Código: 42359

Créditos ECTS: 9 OBLIGATORIOS

Curso y período en el que se imparte: PRIMER SEMESTRE

Lengua vehicular mayoritaria: CASTELLANO

Hay algún grupo íntegro en inglés? NO

Hay algún grupo íntegro en castellano? SI

Profesor/a de contacto: FRANCESC JIMÉNEZ ALTAYO

Nombre profesor/a

e-mail: francesc.jimenez@uab.cat

2.- Equipo Docente de la asignatura

I. Gich
M. Valle
A. Badia
V. Clos
P. D'Ocon
J. Giraldo
F. Jiménez
E. Vila
D. Capellà
C. Pontes
J. Alberola
A. Barbadilla
A. Bassols
J. Cortés
A. Sánchez
J. Seoane
A. Vivancos

3.- Prerequisitos

Haber adquirido los conocimientos básicos de fisiología, bioquímica y biología celular impartidos en las licenciaturas y los grados pertenecientes a Ciencias de la Salud, Biociencias i Ciencias.

4.- Objetivos

Adquirir los conocimientos científicos básicos de farmacología y profundizar en los conceptos fisiológicos, bioquímicos y genéticos que los sustentan. Introducción a los criterios de uso clínico de los fármacos.

5.- Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Reconocer las bases científicas de la farmacología y de los conceptos fisiológicos, bioquímicos y genéticos que la sustentan.

CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo.

CE1.2. Describir las características de los fármacos.

CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico.

CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica.

CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos.

CE2. Reconocer los criterios de uso clínico de los fármacos.

CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos.

CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

GT1. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje.

GT2. Capacidad de análisis y síntesis.

GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.

6.- Contenidos

a) Farmacocinética: conceptos, definiciones, objetivos y procesos LADME. Liberación: concepto e importancia de la galénica, definiciones (forma farmacéutica, formulación, etc.), impacto de la forma farmacéutica en la eficacia terapéutica, estabilidad de los medicamentos. Formas farmacéuticas: disolución/suspensión, administraciones tópicas (emulsiones, parches transdérmicos, formulaciones sólidas, nuevas tecnologías. Absorción. Distribución. Metabolismo. Excreción. Modelos compartimentales. Modelos no-compartimentales y métodos modelo independientes. Cinética dosis/tiempo dependiente. Cinética de metabolitos. Relación entre la cinética y la dinámica: modelado PK-PD. Impacto clínico de los parámetros farmacocinéticos. Diseño de las pautas posológicas: factores farmacocinéticos y farmacodinámicos.

b) Farmacodinamia: definición y principios básicos. Acción y efecto farmacológico. Concepto de selectividad y reversibilidad farmacológica. Curva concentración/efecto: descripción de los principales parámetros que describen esta relación. Dianas farmacológicas: receptores, enzimas, canales iónicos, transportadores y estructuras celulares. Acciones mediadas por receptor: concepto de receptor, interacción fármaco-receptor (teorías cinética y ocupacional), agonismo y antagonismo farmacológico, características estructurales de los principales tipos de receptores. Regulación de receptores: sensibilización y desensibilización, estado constitutivo de un receptor, receptores de reserva. Acciones farmacológicas mediadas por canales iónicos: tipos de canales iónicos. Acciones farmacológicas mediadas por enzimas: diferentes mecanismos de interacción fármaco-enzima, tipos de enzimas como dianas farmacológicas. Acciones farmacológicas mediadas por transportadores. Nuevas dianas farmacológicas: genes, receptores exógenos. Aspectos temporales de la respuesta farmacológica: tolerancia, sensibilización.

c) Definiciones y evolución histórica. Elementos básicos de biología molecular, el genoma humano, biosíntesis proteica. Farmacogenética: expresión de polimorfismos con implicación farmacocinética o farmacodinámica. Impacto de la farmacogenética en la eficacia terapéutica y los efectos adversos. Farmacogenómica. Farmacoproteómica: configuración proteica y eficacia terapéutica. Biología de sistemas: metabolómica y citómica. Farmacología personalizada. Aspectos bioéticos

d) Respuesta clínica a los fármacos y su medición. Tratamiento de los síntomas, modificación de la evolución de la enfermedad, curación y prevención. Acontecimientos clínicos frente a variables subrogadas. Los efectos adversos y su identificación: efectos tóxicos, clasificación de los efectos adversos según diferentes dimensiones (mecanismos de producción, frecuencia, gravedad, etc), causalidad. La relación beneficio/riesgo en la administración de fármacos. Sobredosificación e intoxicación: principios básicos de intervención.

e) Factores propios del paciente (sexo, edad, raza, etc.): ejemplos. Factores propios de la patología de base del paciente (alteraciones de los órganos y sistemas responsables de los procesos de absorción, distribución y eliminación): ejemplos. Interacciones farmacológicas con medicamentos y otras sustancias: ejemplos.

7.- Metodología docente y actividades formativas

(En este apartado hay un primer espacio donde se puede explicar lo que será la metodología docente de la asignatura. Además, también se deben indicar todas las actividades formativas por tipo, las horas que requieren al estudiante i cuales resultados de aprendizaje se trabajan con estas actividades)

La nota del módulo es la media aritmética de las notas de las materias que lo componen.

TIPO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	HORAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
-------------------	-----------	-------	---------------------------

Dirigidas

Teoría (TE)	49.5	CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo. CE1.2. Describir las características de los fármacos. CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico. CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica. CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos. CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos. CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos. GT2. Capacidad de análisis y síntesis. GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico
Prácticas de aula (PAUL)	14	CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo. CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico. CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica. CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos. CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos. CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos. GT2. Capacidad de análisis y síntesis. GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico
Seminarios de casos clínicos (SCC)	5	CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo. CE1.2. Describir las características de los fármacos. CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico. CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica. CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos.

		<p>CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos.</p> <p>CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos.</p> <p>GT2. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.</p>
--	--	--

Supervisadas

Tutorías programadas	4	<p>CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo.</p> <p>CE1.2. Describir las características de los fármacos.</p> <p>CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico.</p> <p>CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica.</p> <p>CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos.</p> <p>CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos.</p> <p>CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos.</p> <p>GT2. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.</p>
Tutorías no programadas	3	<p>CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo.</p> <p>CE1.2. Describir las características de los fármacos.</p> <p>CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico.</p> <p>CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica.</p> <p>CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos.</p> <p>CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos.</p> <p>CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos.</p> <p>GT2. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.</p>
Revisión de trabajos	16	<p>CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo.</p> <p>CE1.2. Describir las características de los fármacos.</p> <p>CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico.</p> <p>CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica.</p> <p>CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos.</p> <p>CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos.</p> <p>CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos.</p> <p>GT2. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.</p>

Autónomas

Estudio, trabajos...	130	CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo. CE1.2. Describir las características de los fármacos. CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico. CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica. CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos. GT1. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje. GT2. Capacidad de análisis y síntesis. GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.
----------------------	-----	--

8.- Evaluación

(En este apartado hay una primera parte donde se puede indicar el tipo de evidencias de aprendizaje que el estudiante tendrá que entregar, los criterios de evaluación, la definición de "no presentado", el procedimiento de revisión de las pruebas, el tratamiento de eventuales casos particulares, etc. Una vez hecho esto, hay una tabla donde se tienen que indicar cada una de las actividades de evaluación, las horas que le requieren al estudiantes (a no ser que ya estén contadas al anterior apartado de actividades formativas), el peso en la nota final (puede ser uno %, fórmula, etc.) y finalmente, qué resultados de aprendizaje se le evaluarán al estudiante con cada actividad)

Cada materia que compone el módulo se evalúa independientemente con las actividades que se indican en la tabla siguiente, y la nota del módulo es la media aritmética de las diferentes materias que lo componen. Debe haber asistido como mínimo al 80 % de les sesiones.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓ	HORAS	PESO NOTA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
--------------------------	-------	--------------	---------------------------

Examen pregunta escrita	1,5	24 %	CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo. CE1.2. Describir las características de los fármacos. CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico. CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica. CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos. CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos. CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos. GT2. Capacidad de análisis y síntesis. GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.
Exposición de trabajos	1	18 %	CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo. CE1.2. Describir las características de los fármacos. CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto

			<p>farmacológico.</p> <p>CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica.</p> <p>CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos.</p> <p>CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos.</p> <p>CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos.</p> <p>GT2. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.</p>
Presentación de trabajos	1	18 %	<p>CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo.</p> <p>CE1.2. Describir las características de los fármacos.</p> <p>CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico.</p> <p>CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica.</p> <p>CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos.</p> <p>CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos.</p> <p>CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos.</p> <p>GT2. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.</p>
Asistencia y participación	–	40 %	<p>CE1.1. Definir las diferentes etapas del recorrido de los fármacos por el organismo.</p> <p>CE1.2. Describir las características de los fármacos.</p> <p>CE1.3. Analizar la relación fármaco-efecto farmacológico.</p> <p>CE1.4. Explicar el mecanismo de acción de los fármacos como modificadores de la actividad biológica.</p> <p>CE1.5. Identificar los principios de genética, biología molecular y biología celular que subyacen en la estructura, la acción y los efectos de los fármacos.</p> <p>CE2.1. Interpretar las implicaciones clínicas de los conceptos básicos de farmacología: respuesta clínica y efectos adversos.</p> <p>CE2.2. Analizar el origen de la variabilidad en la respuesta a los fármacos.</p> <p>GT1. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje.</p> <p>GT2. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>GT3. Desarrollar un pensamiento crítico y autocrítico.</p>

9- Bibliografía y enlaces web

(En este apartado se tiene que indicar la bibliografía y/o enlaces web que necesitará el estudiante para seguir el módulo. Se recomienda poner una lista cuidadosa de bibliografía y en todo caso distinguir entre bibliográfica básica y bibliografía complementaria)

Malcolm Rowland, Thomas N. Tozer. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: Concepts and Applications Hardcover – January 28, 2010

Johan Gabrielsson and Daniel Weiner. Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Data Analysis: Concepts and Applications. 4th Edition.

Leon Shargel, Susanna Wu-Pong, Andrew B.C. Yu. Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics, 6th edition,

Malcolm Rowland , Thomas N. Tozer. Introduction to Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: The Quantitative Basis of Drug Therapy. 2006.

José Domenech; José Martínez Lanao; Concepción Peraire. Tratado general de biofarmacia y farmacocinética. 2013.

BRUNTON, L.L. Goodman and Gilman: Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Buenos Aires: Mc-Graw-Hill Interamericana, 11ª ed., 2006.

FLOREZ, J.; ARMIJO, J. A.; MEDIAVILLA, A. Farmacología Humana. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas (Masson i Salvat), 4a ed., 2003.

RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J.M.; FLOWER, R.J.; HENDERSON, G. Pharmacology, Edinburgh, Elsevier. Churchill-Livingstone, 7th ed., 2012

Leff P The two-state model of receptor activation Trends Pharmacol Sci. 1995 Mar;16(3):89-97

Giraldo J, Vivas NM, Vila E, Badia A Assessing the (a)symmetry of concentration-effect curves: empirical versus mechanistic models Pharmacol Ther. 2002;95(1):21-45

Rovira X, Roche D, Serra J, Kniazeff J, Pin JP, Giraldo J Modeling the binding and function of metabotropic glutamate receptors J Pharmacol Exp Ther. 2008;325(2):443-56

Rovira X, Pin JP, Giraldo J The asymmetric/symmetric activation of GPCR dimers as a possible mechanistic rationale for multiple signalling pathways Trends Pharmacol Sci. 2010;31(1):15-21

Roche D, Gil D, Giraldo J Mechanistic analysis of the function of agonists and allosteric modulators: reconciling two-state and operational models Br J Pharmacol. 2013;169(6):1189-202

Roche D1, Gil D, Giraldo J Multiple active receptor conformation, agonist efficacy and maximum effect of the system: the conformation-based operational model of agonism Drug Discov Today. 2013;18(7-8):365-71

Giraldo J Modeling cooperativity effects in dimeric G protein-coupled receptors Prog Mol Biol Transl Sci. 2013;115:349-73

Sánchez MB, Armijo JA. II Factores ambientales y sexuales. III Utilización de los fármacos en niños. IV Utilización de los fármacos en el anciano. V Utilización de los fármacos durante el embarazo. VI Utilización de los fármacos durante la lactancia. En: Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A (dirs.). Farmacología Humana. 6ª ed. Barcelona: Elsevier 2014: 129-50.

Armijo JA. Influencia de los factores patológicos sobre la respuesta a fármacos y efectos iatrogénicos. En: Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A (dirs.). Farmacología Humana. 6ª ed. Barcelona: Elsevier 2014: 156-77.

De Cos MA. Interacciones de fármacos y sus implicaciones clínicas. En: Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A (dirs.). Farmacología Humana. 6ª ed. Barcelona: Elsevier 2014: 178-92.

How drugs act: general principles & How drugs act: molecular aspects. En Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK. Rang y Dale's Farmacología. 7th ed., Barcelona: Elsevier, 2013.

Acciones de los fármacos I. Interacciones fármaco y receptor & Acciones de los fármacos II. Dianas y mecanismos moleculares. En Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A (dirs.). Farmacología Humana. 6ª ed. Barcelona: Elsevier 2014.

JR Laporte, D Capellà. Mecanismos de producción y diagnóstico clínico de los efectos indeseables producidos por medicamentos. (<http://www.icf.uab.es/ca/pdf/publicacions/pem/cap5.pdf>). En JR Laporte, G Tognoni. Principios de epidemiología del medicamento, 2ª Ed. Accés gratuït a <http://www.icf.uab.es/ca/pdf/publicacions/pem>