

**Farmacologia Bàsica Avançada**

Codi: 42359  
Crèdits: 9

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4311309 Farmacologia	OB	0	1

**Professor de contacte**

Nom: Francesc Jiménez Altayo

Correu electrònic: Francesc.Jimenez@uab.cat

**Equip docent**

Jordi Alberola Domingo

Albert Badía Sancho

Antoni Barbadilla Prados

Anna Maria Bassols Teixidó

Victoria Clos Guillén

Jesus Giraldo Arjonilla

Elisabet Vila Calsina

Ignacio José Gich Saladich

Caridad Pontes García

Joan Seoane Suárez

Javier Cortés Castán

Marta Valle Cano

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

**Equip docent extern a la UAB**

A. Vivancos

D. Capellà

P. DOcon

**Prerequisits**

Haver adquirit els coneixements bàsics de fisiologia, bioquímica i biologia cel·lular impartits en les llicenciatures i els graus pertanyents a Ciències de la Salut, Biociències i Ciències.

**Objectius**

Adquirir els coneixements científics bàsics de farmacologia i aprofundir en els conceptes fisiològics, bioquímics i genètics que els sustenten. Introducció als criteris d'ús clínic dels fàrmacs.

## Competències

- Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Definir les diferents etapes del recorregut dels fàrmacs pel organisme, descriure les seves característiques i interpretar la seva relació amb l'efecte farmacològic.
- Desenvolupar habilitats d'autoaprenentatge.
- Desenvolupar un pensament crític i autocrític.
- Reconèixer els criteris d'ús clínic dels fàrmacs
- Reconèixer les bases científiques de la farmacologia i dels conceptes fisiològics, bioquímics i genètics que la sustenten.

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar la relació fàrmac-efecte farmacològic.
2. Analitzar l'origen de la variabilitat en la resposta als fàrmacs.
3. Capacitat d'anàlisi i síntesi.
4. Definir les diferents etapes del recorregut dels fàrmacs pel organisme.
5. Descriure les característiques dels fàrmacs.
6. Desenvolupar habilitats d'autoaprenentatge.
7. Desenvolupar un pensament crític i autocrític.
8. Explicar el mecanisme d'acció dels fàrmacs com a modificadors de l'activitat biològica.
9. Identificar els principis de genètica, biologia molecular i biologia cel·lular que subjeuen en l'estructura, l'acció i els efectes dels fàrmacs.
10. Interpretar les implicacions clíniques dels conceptes bàsics de farmacologia: resposta clínica i efectes adversos.

## Continguts

a) Farmacocinètica: conceptes, definicions, objectius i processos LADME. Alliberament: concepte i importància de la galènica, definicions (forma farmacèutica, formulació, etc.), impacte de la forma farmacèutica en l'eficàcia terapèutica, estabilitat dels medicaments. Formes farmacèutiques: dissolució / suspensió, administracions tòpiques (emulsions, pegats transdèrmics, formulacions sòlides, noves tecnologies. Absorció. Distribució. Metabolisme. Excreció. Models compartimentals. Models no-compartimentals i mètodes model independents. Cinètica dosi / temps dependent. Cinètica de metabòlits . Relació entre la cinètica i la Dinamia: modelatge PK-PD. Impacte clínic dels paràmetres farmacocinètics. Disseny de les pautes posològiques: factors farmacocinètics i farmacodinàmics.

b) Farmacodinamia: definició i principis bàsics. Acció i efecte farmacològic. Concepte de selectivitat i reversibilitat farmacològica. Corba concentració / efecte: descripció dels principals paràmetres que descriuen aquesta relació. Dianes farmacològiques: receptors, enzims, canals iònics, transportadors i estructures cel·lulars. Accions intervingudes per receptor: concepte de receptor, interacció fàrmac-receptor (teories cinètica i ocupacional), agonisme i antagonisme farmacològic, característiques estructurals dels principals tipus de receptors. Regulació de receptors: sensibilització i dessensibilització, estat constitutiu d'un receptor, receptors de reserva. Accions farmacològiques intervingudes per canals iònics: tipus de canals iònics. Accions farmacològiques intervingudes per enzims: diferents mecanismes d'interacció fàrmac-enzim, tipus d'enzims com a dianes farmacològiques. Accions farmacològiques intervingudes per transportadors. Noves dianes farmacològiques: gens, receptors exògens. Aspectes temporals de la resposta farmacològica: tolerància, sensibilització.

c) Definicions i evolució històrica. Elements bàsics de biologia molecular, el genoma humà, biosíntesi proteica. Farmacogenètica: expressió de polimorfismes amb implicació farmacocinètica o farmacodinàmica. Impacte de la farmacogenètica en l'eficàcia terapèutica i els efectes adversos. Farmacogenòmica. Farmacoproteòmica: configuració proteica i eficàcia terapèutica. Biologia de sistemes: metabòmica i citòmica. Farmacologia personalitzada. Aspectes bioètics

d) Resposta clínica als fàrmacs i el seu mesurament. Tractament dels símptomes, modificació de l'evolució de la malaltia, curació i prevenció. Esdeveniments clínics enfront de variables subrogades. Els efectes adversos i

la seva identificació: efectes tòxics, classificació dels efectes adversos segons diferents dimensions (mecanismes de producció, freqüència, gravetat, etc.), causalitat. La relació benefici / risc en l'administració de fàrmacs. Sobredosificació i intoxicació: principis bàsics d'intervenció.

e) Factors propis del pacient (sexe, edat, raça, etc.): exemples. Factors propis de la patologia de base del pacient (alteracions dels òrgans i sistemes responsables dels processos d'absorció, distribució i eliminació): exemples. Interaccions farmacològiques amb medicaments i altres substàncies: exemples.

## Metodologia

La nota del mòdul és la mitjana aritmètica de les notes de les matèries que el componen.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Pràctiques d'aula (PAUL)	14	0,56	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10
Seminaris de casos clínics (SCC)	5	0,2	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Teoria (TE)	49,5	1,98	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Revisió de treballs	16	0,64	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Tutories no programades	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Tutories programades	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Estudi, treballs...	130	5,2	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

## Avaluació

Cada matèria que compon el mòdul s'avalua independentment amb les activitats que s'indiquen a la taula següent, i la nota del mòdul és la mitjana aritmètica de les diferents matèries que el componen. Deu haver assistit com a mínim al 80% de les sessions.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació	40 %	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Examen pregunta escrita	24 %	1,5	0,06	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Exposició de treballs	18 %	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Presentació de treballs	18 %	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10

## Bibliografia

- 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>