

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA****Codi:** 33157**Nom:** Farmacologia molecular**Cicle:** Grau**Crèdits ECTS:** 4,5**Curs acadèmic:** 2025-26**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
1109 - Grau en Bioquímica i Ciències Biomèdiques	Facultat de Ciències Biològiques	4	Segon quadrimestre

**MATÈRIES**

Titulació	Matèria	Caràcter
1109 - Grau en Bioquímica i Ciències Biomèdiques	Matèria d'assignatures optatives	OPTATIVA

**COORDINACIÓ**

APOSTOLOVA ATANASOVSKA NADEZDA

**RESUM**

Es tracta d'una assignatura que permetrà a l'alumne un coneixement essencial dels principis de l'acció dels fàrmacs des d'una perspectiva molecular. S'estudiaran les aproximacions experimentals més actuals per a l'estudi dels mecanismes d'acció dels fàrmacs, a nivell molecular i cel·lular, i per a la identificació de noves dianes terapèutiques. S'estudiaran les diferents famílies de fàrmacs atenent a les distintes dianes biològiques amb què interactuen, abordant la seva activitat farmacològica, aspectes farmacocinètics, terapèutics i reaccions adverses. Es prestarà una especial atenció als mètodes de validació en el desenvolupament de nous fàrmacs i a l'utilització de bases de dades especialitzades.

**CONEIXEMENTS PREVIS****RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

**ALTRES TIPUS DE REQUISITS**



## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

-

Capacitat per treballar correctament als laboratoris de biomedicina, incloent-hi seguretat, manipulació, eliminació de residus i registre anotat d'activitats.

Conèixer els organismes patògens d'humans, les patologies que provoquen i conèixer els fonaments de les principals estratègies terapèutiques.

Conèixer els principals grups farmacològics, aplicacions terapèutiques, mecanismes moleculars d'acció i sistemes de transducció del senyal.

Conèixer els principals mètodes i tècniques experimentals aplicades a l'estudi de la salut i la malaltia humanes, la seua etiologia i l'efectivitat dels tractaments.

Conèixer els principis bàsics de la farmacogenètica.

Conèixer els principis bàsics de la interacció fàrmac-receptor i els aspectes quantitius de l'acció dels fàrmacs.

Conèixer les variables d'interferències intraanalítiques i extraanalítiques (nutrients, fàrmacs, patologies) en els mètodes habituals del laboratori.

Tenir una visió integrada de les tècniques i dels mètodes utilitzats per les ciències biomèdiques.

Utilització de terminologia específica de la biomedicina.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. INTRODUCCIÓ A LA FARMACOLOGIA

TEMA 1. Principis terapèutics. Definició i classificació dels fàrmacs.

TEMA 2. ASPECTES MOLECULARS DE LA INTERACCIÓ DELS FÀRMACS AMB LES SEUES DIANES BIOLÒGIQUES. Proteïnes diana per a la unió dels fàrmacs: receptors, canals, enzims, molècules transportadores. Altres dianes farmacològiques.

TEMA 3. PRINCIPIIS BÀSICS DE BIODISPONIBILIDAD I FARMACOCINÈTICA (LADME). Alliberació, absorció, distribució, metabolisme i eliminació dels fàrmacs.

TEMA 4. DESENVOLUPAMENT DE NOUS FÀRMACS. Principis bàsics del disseny i modelització molecular de nous fàrmacs. Mètodes d'obtenció. Desenvolupament preclínic. Principis bàsics de l'assaig clínic.



## 2. FÀRMACS QUE ACTUEN SOBRE RECEPTORS

TEMA 5. Tipus de receptors. Interacció fàrmac-receptor. Concepte d'agonista, antagonista, agonista parcial i agonista invers. Aspectes quantitius de la interacció fàrmac-receptor. Determinació dels paràmetres característics de la interacció lligant-receptor.

TEMA 6. REGULACIÓ FARMACOLÒGICA DE CANALS IÒNICS DEPENDENTS DE VOLTAGE.

TEMA 7. REGULACIÓ FARMACOLÒGICA DE CANALS IÒNICS CONTROLATS PER LLIGANT.

TEMA 8. REGULACIÓ FARMACOLÒGICA DE RECEPTORS ACOBLATS A PROTEÏNES G (GPCR).

TEMA 9. REGULACIÓ FARMACOLÒGICA DE RECEPTORS CATALÍTICS.

TEMA 10. REGULACIÓ FARMACOLÒGICA DE RECEPTORS NUCLEARS.

## 3. FÀRMACS QUE ACTUEN SOBRE ALTRES DIANES FARMACOLÒGIQUES

TEMA 11. ELS ENZIMS COM A DIANES FARMACOLÒGIQUES.

TEMA 12. FÀRMACS QUE ACTUEN SOBRE MOLÈCULES TRANSPORTADORES.

TEMA 13. Fàrmacs que actuen a nivell del ADN. Bases moleculars de l'acció d'antibacterians, antimicòtics, antivírics i antiparasitaris. Bases moleculars de la quimioteràpia antineoplàsica.

TEMA 14. BIOFÀRMACS. Proteïnes i polipèptids. Anticossos monoclonals. Ús de gens amb fins terapèutics.

## VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	3,00
Teoria	30,00
Laboratori	12,00
<b>Total hores</b>	<b>45,00</b>

### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	30,00
Preparació de classes	15,50
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00



Resolució de casos pràctics	12,00
<b>Total hores</b>	<b>67,50</b>

## METODOLOGIA DOCENT

**Classes de teoria:** s'utilitzarà bàsicament el model de lliçó magistral, combinat amb el mètode heurístic, per a la presentació dels conceptes fonamentals i els continguts més rellevants de l'assignatura, emprant els mitjans audiovisuals necessaris per al desenvolupament de les mateixes. Prèviament a les classes teòriques els estudiants disposaran en la plataforma de suport a la docència 'Aula Virtual' de la informació bibliogràfica i el material audiovisual, proporcionat pel professor. En total es realitzaran 20 sessions d'una hora. Es fomentarà el mètode participatiu per mitjà de la realització de qüestionaris a l'inici o al final de cada tema/unidad temàtica, que serviran per a l'autoavaluació y/o l'avaluació continuada de l'estudiant.

**Sessions pràctiques de laboratori:** Es realitzaran 3 sessions de 4 hores de duració. En elles s'analitzarà el mecanisme d'acció de fàrmacs, els seus efectes farmacològics, els paràmetres característics de la interacció fàrmac-receptor,... per mitjà de la realització d'experiments 'in vivo', 'in vitro' i amb el suport de vídeos demostratius, i simulacions amb ordinador utilitzant programes específics.

**Seminaris:** s'aplica el mètode del 'aprenentatge basat en problemes'. Es proposen diferents problemes que reforçaran diversos aspectes relacionats amb el contingut teòric del temari i que han de ser resolts pels estudiants i posteriorment discutits en sessions presencials davant la supervisió del professor, la qual cosa implicarà una participació activa de l'estudiant. Es realitzaran un total de 6 sessions d'1 hora de duració.

**Tutorías:** Les tutories s'organitzen en grups reduïts d'estudiants, segons el calendari establert. En elles, el professor avaluarà el procés d'aprenentatge dels estudiants d'una manera global. Per a això podrà plantejar de forma individual o col·lectiva qüestions específiques de major complexitat a les resoltes en els seminaris ordinaris segons les necessitats dels estudiants. Així mateix, les tutories serviran per a resoldre els dubtes que hagen pogut sorgir al llarg de les classes teòriques i per a assessorar els estudiants sobre les estratègies que s'ha de seguir per a resoldre les dificultats que se'ls puguen presentar. Es realitzaran un total de 3 hores de tutories."

## AVALUACIÓ

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 l'examen teòric.

## BIBLIOGRAFIA

- Referència b1: Lorenzo P. y cols. Velázquez. Farmacología Básica y Clínica. 19ª ed. Med. Panamericana, 2018. Referència b2: Florez J. Farmacología humana 6ª ed. Elsevier Masson, 2013. Referència b3: Rang y Dale. Farmacología. 9ª ed. Elsevier, 2019. Referència b4: Katzung B. G. Farmacología básica y clínica. 15ª ed. McGraw-Hill, 2021. Referència b5: Fernández Alfonso S. y Ruiz Gallo M. Fundamentos de Farmacología básica y clínica. 3ª ed. Panamericana, 2023. Referència b6: Goodman y Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 14ª ed. McGraw-Hill, 2023. Referència b7: Golan DE Tashjian AH, Armstrong EJ, Armstrong AW. Principios de Farmacología : Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico. 4ª ed. Wolters Kluwer, 2017. Referència b8 Brenner y Stevens. Farmacología básica. 6ª ed. Elsevier, 2023. Referència b9: Offermanns S. y Rosenthal W. Encyclopedia of Molecular Pharmacology . 2ª ed. Springer, 2008.
- Referència c1: Annual Review of Pharmacology and Toxicology (Journal) ISSN: 0362-1642  
Referència c2: Pharmacological Reviews (Journal) ISSN: 0031-6997  
Referència c3: Molecular Pharmacology (Journal) ISSN: 0026-895X  
Referència c4: Trends in Pharmacological Sciences (Journal) ISSN: 0165-6147  
Referència c5: Biochemical Pharmacology (Journal) ISSN: 0006-2952  
Referència c6: British Journal of Pharmacology (Journal) ISSN: 1476-5381  
Referència c7: Nature Reviews Drug discovery (Journal) ISSN: 1474-1776