

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	33157
Nom	Farmacologia molecular
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	4.5
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1109 - Grau de Bioquímica i Ciències Biomèdiques (2015)	Facultat de Ciències Biològiques	4	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1109 - Grau de Bioquímica i Ciències Biomèdiques (2015)	14 - Matèria d'assignatures optatives	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
D'OCN NAVAZA, MARIA PILAR	135 - Farmacologia
IVORRA INSA, MARIA DOLORES	135 - Farmacologia

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 heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

1101 - Grau de Bioquímica y Ciències Biomèdiques

- Tenir una visió integrada de les tècniques i dels mètodes utilitzats per les ciències biomèdiques.
- Capacitat per treballar correctament als laboratoris de biomedicina, incloent-hi seguretat, manipulació, eliminació de residus i registre anotat d'activitats.
- Utilització de terminologia específica de la biomedicina.
- 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 organismes patògens d'humans, les patologies que provoquen i conèixer els fonaments de les principals estratègies terapèutiques.
- Conèixer les variables d'interferències intraanalítiques i extraanalítiques (nutrients, fàrmacs, patologies) en els mètodes habituals del laboratori.
- Conèixer els principals grups farmacològics, aplicacions terapèutiques, mecanismes moleculars d'acció i sistemes de transducció del senyal.
- Conèixer els principis bàsics de la interacció fàrmac-receptor i els aspectes quantitatius de l'acció dels fàrmacs.
- Conèixer els principis bàsics de la farmacogenètica.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Adquisició i comprensió de coneixements bàsics sobre Farmacologia molecular: dianes terapèutiques, estratègies en el disseny de fàrmacs, desenvolupament de nous fàrmacs.

Aplicació dels coneixements de bioquímica i biologia molecular a la modulació farmacològica de les dianes terapèutiques.

Capacitat per a resoldre problemes teòrics i pràctics d'índole farmacològic.

Utilització de mètodes i tècniques instrumentals i conceptuals bàsiques que permeten abordar el disseny i el desenvolupament de la investigació farmacològica.



Maneig de dades i interpretació de resultats derivats de la investigació farmacològica.

Analitzar de forma crítica les fonts d'informació farmacològica.

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 BIODISPONIBILITAT 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

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en laboratori	12,00	100
Tutories reglades	3,00	100
Estudi i treball autònom	20,00	0
Lectures de material complementari	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	5,50	0
Resolució de casos pràctics	12,00	0
TOTAL	112,50	

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 realitzaren 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 davall 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 puguin 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.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Referencia b1: Lorenzo P. y cols. Velázquez. Farmacología Básica y Clínica. 19ª ed. Med. Panamericana, 2018.
- Referencia b2: Florez J. Farmacología humana 6ª ed. Elsevier Masson, 2013.
- Referencia b3: Rang y Dale. Farmacología. 9ª ed. Elsevier, 2019.
- Referencia b4: Katzung B. G. Farmacología básica y clínica. 13ª ed. McGraw-Hill, 2016.
- Referencia b5: Fernández Alfonso S. y Ruiz Gallo M. Fundamentos de Farmacología básica y clínica. 2ª ed. Panamericana, 2013.
- Referencia b6: Goodman y Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 13ª ed. McGraw-Hill, 2019.
- Referencia b7: Golan DE Tashjian AH, Armstrong EJ, Armstrong AW. Principios de Farmacología : Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico. 4ª ed. Wolters Kluwer, 2017.
- Referencia b8 Brenner y Stevens. Farmacología básica. 5ª ed. Elsevier, 2019.
- Referencia b9: Offermanns S. y Rosenthal W. Encyclopedia of Molecular Pharmacology . 2ª ed. Springer, 2008.



Complementàries

- Referencia c1: Annual Review of Pharmacology and Toxicology (Journal) ISSN: 0362-1642
- Referencia c2: Pharmacological Reviews (Journal) ISSN: 0031-6997
- Referencia c3: Molecular Pharmacology (Journal) ISSN: 0026-895X

- Referencia c4: Trends in Pharmacological Sciences (Journal) ISSN: 0165-6147

- Referencia c5: Biochemical Pharmacology (Journal) ISSN: 0006-2952

- Referencia c6: British Journal of Pharmacology (Journal) ISSN: 1476-5381
- Referencia c7: Nature Reviews Drug discovery (Journal) ISSN: 1474-1776