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	Periode
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 farmacocinétics, 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.

cute; 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' APRENENTATGE

1101 -

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 quantitatius 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. PRINCIPIS BÀSICS DE BIODISPONIBILIDAD I FARMACOCINÉTICA (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 quantitatius 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, antimicòticos, antivírics i antiparasitaris. Bases moleculars de la quimioteràpia antineoplàsica.

TEMA 14. BIOFÁRMACS. 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
Total hores	**45,00**

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
Total hores	**67,50**

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 fármac-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 establit. 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.\"

ldre 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.

es pràctiques i l'examen teòric.

BIBLIOGRAFIA

- 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. 15ª ed. McGraw-Hill, 2021. Referencia b5: Fernández Alfonso 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 . 2ª ed. Springer, 2008.

- 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