



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**FARMACOLOGIA GENERAL**

Coordinació: RIBAS FORTUNY, JUDIT

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	FARMACOLOGIA GENERAL			
<b>Codi</b>	100532			
<b>Semestre d'impartició</b>	PRIMER QUADRIMESTRE			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Medicina	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	2.2		3.8
	<b>Nombre de grups</b>	4		1
<b>Coordinació</b>	RIBAS FORTUNY, JUDIT			
<b>Departament/s</b>	MEDICINA EXPERIMENTAL			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	Hores presencials: 60 Hores no Presencials: 90			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català			
<b>Distribució de crèdits</b>	Classes magistrals: 3,8 ECTS Seminaris: 1,2 ECTS Pràctiques: 1,0 ECTS			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
CIRERA TORRES, JUDIT	judit_cherry@hotmail.com	1,6	
MORALES PORTILLO, ARTURO		3,8	
RIBAS FORTUNY, JUDIT	judit.ribas@udl.cat	4,4	
RUMI CARRERA, LAURA	lrumi@irbllleida.cat	1,7	
TORRES BONDIA, FRANCISCO IGNACIO	ftbondia@gmail.com	1,1	

## Informació complementària de l'assignatura

El terme Farmacologia procedeix etimològicament del grec antic, concretament de "logos" que significa estudi o tractat i de "pharmakon", paraula amb un significat similar al què continuem atribuint al terme fàrmac, actualment. Per tant és correcte definir a la Farmacologia com la ciència que estudia els fàrmacs i definir tot seguit fàrmac com qualsevol substància capaç d'interaccionar amb un organisme vivent i afectar les seves funcions. Des d'un punt de vista finalista, quan el fàrmac contribueix a prevenir, alleujar o curar malalties el qualifiquem de medicament. Al contrari quan és causa de malaltia o mort el denominem tòxic o verí. La dualitat o ambivalència del fàrmac, que fa que en determinades circumstàncies o a determinada dosi sigui un medicament mentre que en altres sigui un tòxic, obliga a una definició més precisa de medicament. En conseqüència i operativament definim medicament com el preparat farmacèutic per a ús terapèutic que conté a un o més fàrmacs com a principi actiu. La seva elaboració és una competència pròpia del professional en Farmàcia i, per tant, no és una funció del metge.

Un component destacable en la definició de Farmacologia és l'organisme viu que interacciona amb el fàrmac, o sigui el subjecte de la Farmacologia. En conseqüència i en funció d'aquest, podríem distingir una Farmacologia humana, una Farmacologia bovina, avícola, dels insectes, les plantes, els bacteris o els virus. Aquest fet, origina d'una banda una Farmacologia comparada entre espècies animals, que cobra interès a l'hora d'efectuar assajos en animals i extrapolar els resultats a l'humà. D'altra banda, la consideració de l'organisme que és subjecte de la Farmacologia, permet distingir una Farmacologia mèdica que és essencialment humana d'una Farmacologia veterinària que es centra en les espècies animals, que tinguin interès per a l'home. No obstant això, no hauríem d'oblidar que la Farmacologia antibiòtica o antiviral en humans, per exemple, és de fet una Farmacologia de bacteris i virus que s'aplica en un hoste, és a dir un ecosistema que és l'organisme humà.

L'objecte de la Farmacologia són essencialment els fàrmacs i per tant s'estudien en totes les seves facetes: el seu origen i fonts d'obtenció, la seva història, les seves propietats fisicoquímiques, el seu processament i eliminació per l'organisme, el seu mecanisme d'acció i efectes, les interaccions entre ells i la seva possible utilització terapèutica. Per a això s'empren coneixements i mètodes experimentals que no difereixen dels empleats en disciplines científiques com la Química, la Bioquímica, la Fisiologia, l'Estadística, l'Epidemiologia, la Medicina

clínica o més modernament la Biologia Cel·lular, la Biologia Molecular i la Biotecnologia. En conseqüència la Farmacologia és una ciència biològica, experimental i interdisciplinària que comprendrà múltiples enfocaments o aproximacions. És freqüent al·ludir a una certa crisi d'identitat de la Farmacologia motivat per aquesta interdisciplinarietat. Per exemple, l'ús d'un fàrmac per estudiar la funció d'un òrgan pot ser contemplada com un estudi funcional propi de la Fisiologia o com un estudi dels efectes del fàrmac propi de la Farmacologia. Aquest fet podria originar discussions estèrils que oblidarien que el coneixement és unitari i les disciplines científiques són merament un artefacte intel·lectual humà. No obstant això, un fet destacable, és que en la Farmacologia o potser més pròpiament en el farmacòleg, sol existir habitualment una intenció o projecció terapèutica que no és freqüent en altres professionals científics.

Terapèutica és una altra paraula d'origen grec que procedeix de "Therapeuein" i que significa administrar cures. De fet per terapèutica entenem el conjunt de tècniques i habilitats emprades per curar les malalties. Hi ha tècniques de curació basades en procediments quirúrgics, en l'administració d'agents físics (radiacions, electricitat, calor...), químics, etc. En aquest últim cas, substàncies químiques, és on la Farmacologia i la Terapèutica es troben i defineixen la Terapèutica mèdica, és a dir aquella basada essencialment en l'administració de fàrmacs o medicaments.

És funció del metge el diagnosticar, pronosticar i decidir una terapèutica per als malalts. L'administració de medicaments és el recurs terapèutic més sovint utilitzat pel metge. En conseqüència, el metge ha de posseir un bon coneixement de les bases racionals o científiques que sustenten la terapèutica mèdica i que són proporcionades per la Farmacologia. D'aquestes bases depèn el criteri i l'encert en la prescripció dels medicaments.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

1. En completar l'assignatura l'estudiant haurà de conèixer els medicaments més significatius dels principals grups medicamentosos explicats en aquest curs.
2. En completar l'assignatura l'estudiant haurà de ser capaç de valorar els aspectes farmacocinètics i farmacodinàmics que condicionen la utilització terapèutica dels fàrmacs estudiats.
3. En completar l'assignatura l'estudiant haurà de poder utilitzar el llenguatge i els conceptes científics propis de la Farmacologia. També haurà de conèixer la metodologia bàsica que li és pròpia.

## Competències

CG12: Comprendre els fonaments d'acció, indicacions i eficàcia de les intervencions terapèutiques, basant-se en l'evidència científica disponible.

136: Conèixer els principals grups de fàrmacs, dosis, vies d'administració i farmacocinètica.

137: Interaccions i efectes adversos.

138: Prescripció i farmacovigilància.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### GENERALITATS EN FARMACOLOGIA

#### **Tema 1. Introducció a la Farmacologia**

Definir i delimitar els conceptes de fàrmac, medicament, tòxic o verí, farmacologia bàsica o experimental, farmacologia clínica, farmacognòsia, farmacocinètica, farmacodinàmica, i farmacoteràpia. Inferir l'existència dels fenòmens farmacocinètics d'absorció, distribució i eliminació en el supòsit d'un fàrmac marcat radioactivament i que s'ha administrat per via oral a un animal d'experimentació.

#### **Tema 2. Farmacocinètica: Absorció dels fàrmacs.**

Definir el fenomen farmacocinètic d'absorció. Descriure l'estructura i composició de les membranes

cel·lulars. Enumerar i caracteritzar els mecanismes de pas a través de les membranes cel·lulars. Classificar els factors que incideixen en l'absorció d'un fàrmac. Elaborar una classificació de les substàncies químiques (fàrmacs potencials) per la seva interacció i solubilitat en l'aigua. Mesurar la hidrosolubilitat d'un fàrmac mitjançant el coeficient de repartiment o distribució. Definir galènica o formulació d'un fàrmac. Definir via d'absorció enteral i parenteral. Definir via d'administració d'un fàrmac. Explicar les característiques de cadascuna de les vies d'administració. Diferenciar posologia de via d'administració.

### **Tema 3. Farmacocinètica: Distribució dels fàrmacs.**

Definir el fenomen farmacocinètic de distribució d'un fàrmac. Definir el concepte de barreres a la difusió d'un fàrmac. Enumerar i caracteritzar aquestes barreres. Definir el concepte de compartiments en un organisme. Delimitar els conceptes de fàrmac actiu, fàrmac lliure plasmàtic i biodisponible. Definir i caracteritzar el compartiment proteic del plasma. Definir i caracteritzar el compartiment lipídic d'un organisme. Classificar els factors que incideixen en la distribució dels fàrmacs. Mesurar la distribució d'un fàrmac mitjançant el volum de distribució.

### **Tema 4. Farmacocinètica: Biotransformació dels fàrmacs.**

Definir i delimitar els fenòmens farmacocinètics de biotransformació, metabolització, bioactivació i detoxificació. Classificar les reaccions de biotransformació dels fàrmacs. Identificar reaccions de fase I i de fase II. Localitzar a nivell anatòmic i cel·lular els fenòmens de biotransformació. Classificar i enumerar els factors que incideixen en la biotransformació dels fàrmacs.

### **Tema 5. Farmacocinètica: Excreció dels fàrmacs.**

Definir i distingir excreció i eliminació d'un fàrmac. Enumerar i descriure les vies d'excreció dels fàrmacs. Analitzar els processos participants en l'excreció per via urinària d'un fàrmac. Determinar com el fenomen del segrest iònic i les possibles modulacions del pH incideixen en l'excreció d'un fàrmac. Interpretar i calcular el "clearance" renal d'un fàrmac.

**Pràctica:** Aplicar el paràmetre pKa a la caracterització química dels fàrmacs. Resoldre com el segrest iònic determina la major/menor absorció/eliminació d'un fàrmac, en funció de la naturalesa bàsica o àcida d'aquest fàrmac i la seva pKa.

### **Tema 6. Farmacocinètica quantitativa.**

Definir biodisponibilitat. Interpretar diagrames de biodisponibilitat. Emprar els conceptes de biodisponibilitat absoluta i relativa. Definir bioequivalència. Analitzar i classificar les cinètiques d'eliminació dels fàrmacs. Definir vida mitja o període de semieliminació d'un fàrmac. Formular el problema de l'equilibri en les concentracions plasmàtiques quan emprem dosis repetides d'un fàrmac. Definir marge terapèutic de concentracions plasmàtiques, dosi inicial o de xoc, interval d'administració i dosi de manteniment. Distingir farmacocinètiques lineals de no lineals.

**Pràctica:** Problemes de determinació d'equilibris en les concentracions plasmàtiques dels fàrmacs.

### **Tema 7. Farmacodinàmica.**

Definir farmacodinàmica, efecte, acció i mecanisme d'acció d'un fàrmac. Classificar els efectes d'un fàrmac. Distingir efecte terapèutic i efecte placebo. Distingir efecte secundari i efecte col·lateral. Definir efecte indesitjable per idiosincràcia i sobredosificació. Definir i descriure efectes indesitjables per sensibilització. Definir i exemplificar l'efecte indesitjable de tolerància. Definir i explicar la fisiologia dels fenòmens indesitjables de dependència d'un fàrmac. Interpretar diagrames efecte/dosi. Mesurar els efectes d'un fàrmac. Definir eficàcia, eficàcia màxima i potència d'un fàrmac. Interpretar els paràmetres ED50, ID50 i LD50. Analitzar el concepte de l'índex terapèutic d'un fàrmac. Classificar els mecanismes d'acció dels fàrmacs. Descriure exemples de mecanisme d'acció basat en propietats fisicoquímiques del fàrmac. Definició de receptor. Descriure exemples de fàrmacs amb un mecanisme d'acció basat en receptors. Classificar funcionalment els receptors. Caracteritzar el tipus de receptor lligat a canal iònic. Caracteritzar el tipus de receptor acoblat a proteïnes G. Caracteritzar el tipus de receptor amb activitat cinasa. Caracteritzar el receptor de tipus intracel·lular. Descriure exemples de fàrmacs amb un mecanisme d'acció

no basat en receptors.

**Pràctica:** Teoria general de receptors.

Interpretar diagrames resposta/concentració de fàrmac per a un receptor. Relacionar els anteriors diagrames amb els diagrames efecte/dosi. Definir activitat intrínseca i afinitat d'un fàrmac pel seu receptor. Definir agonisme, agonisme parcial, antagonisme competitiu i antagonisme no competitiu. Mesurar l'afinitat d'un agonista pel seu receptor a través de la  $pD_2$ . Mesurar l'afinitat d'un antagonista competitiu pel seu receptor a través de la  $pA_2$ .

## **Tema 8. Interaccions medicamentoses.**

Definir interacció medicamentosa i els seus tipus: sinergismes i antagonismes. Explicar les causes farmacocinètiques i farmacodinàmiques de les interaccions medicamentoses.

## **Tema 9. Investigació, producció i comercialització de medicaments.**

Analitzar els orígens dels medicaments. Observar i explicar els papers de la indústria farmacèutica i de les autoritats sanitàries en el mercat dels medicaments. Descriure les fases en el desenvolupament d'un medicament. Caracteritzar resumidament aquestes fases.

## **Tema 10. Farmacologia clínica.**

Definir farmacologia clínica. Definir assaig clínic. Diferenciar bioassaigs en humans d'assaigs clínics pròpiament dits. Situar-ho en el procés de desenvolupament d'un medicament. Observar i explicar com es formula un assaig clínic. Identificar i enumerar els criteris emprats en el disseny poblacional i els controls d'un assaig clínic. Aplicar tècniques de minimització del biaix. Definir especificitat, sensibilitat, poder, fiabilitat, validesa i significació d'un assaig clínic. Distingir assaig prospectiu, retrospectiu i metanàlisi. Identificar la problemàtica ètica en els assaigs clínics.

## **FARMACOLOGIA DE LA NEUROTRANSMISSIÓ**

### **Tema 11. Farmacologia adrenèrgica: Agonistes.**

Definir i classificar els neurotransmissors. Localitzar anatòmicament les cèl·lules productores d'adrenalina i noradrenalina. Descriure els elements funcionals de la sinapsi adrenèrgica. Exposar el metabolisme dels neurotransmissors adrenèrgics. Definir els diferents tipus de receptors adrenèrgics. Explicar els mecanismes de transducció del senyal a partir dels receptors adrenèrgics. Definir els agonistes adrenèrgics directes. Identificar les característiques farmacocinètiques amb rellevància terapèutica. Descriure i raonar els seus efectes i aplicacions terapèutiques. Definir els agonistes adrenèrgics indirectes. Descriure les seves especificitats farmacocinètiques, farmacodinàmiques i aplicacions terapèutiques.

### **Tema 12. Farmacologia adrenèrgica: Antagonistes.**

Descriure els antagonistes adrenèrgics beta. Valorar la seva farmacocinètica. Analitzar el seu mecanisme d'acció. Descriure i raonar els seus efectes. Deducir les seves aplicacions terapèutiques. Descriure els antagonistes adrenèrgics alfa. Valorar la seva farmacocinètica. Analitzar el seu mecanisme d'acció. Descriure i raonar els seus efectes. Inferir les seves aplicacions terapèutiques. Analitzar els mecanismes d'antagonisme per bloqueig pre-sinàptic. Descriure els fàrmacs bloquejadors pre-sinàptics.

### **Tema 13. Farmacologia dopaminèrgica.**

Situar la dopamina en el metabolisme dels neurotransmissors adrenèrgics. Valorar els seus efectes sobre els receptors adrenèrgics. Descriure les funcions específiques de la dopamina a nivell del sistema nerviós central i perifèricament. Inferir les aplicacions dels fàrmacs agonistes emprats en terapèutica. Inferir les aplicacions dels fàrmacs antagonistes emprats en terapèutica.

### **Tema 14. Farmacologia colinèrgica: Agonistes.**

Localitzar anatòmicament les cèl·lules productores d'acetilcolina. Descriure els elements funcionals de la

sinapsi colinèrgica. Exposar el metabolisme de l'acetilcolina. Definir, en base a la farmacologia, els diferents tipus de receptors colinèrgics. Explicar els mecanismes de transducció de la senyal a partir dels receptors colinèrgics. Descriure els agonistes colinèrgics directes de tipus muscarínic. Valorar el seu perfil farmacocinètic. Descriure els agonistes colinèrgics directes de tipus nicotínic. Valorar el seu perfil farmacocinètic. Caracteritzar els fàrmacs inhibidors de l'acetilcolinesterasa com agonistes colinèrgics indirectes. Identificar característiques farmacocinètiques d'aquests inhibidors amb rellevància terapèutica. Descriure i raonar els efectes que presenten els agonistes colinèrgics. Discutir les possibles aplicacions terapèutiques dels agonistes colinèrgics.

## **Tema 15. Farmacologia colinèrgica: Antagonistes.**

Descriure els antagonistes que actuen per bloqueig pre-sinàptic. Identificar el mecanisme de bloqueig post-sinàptic amb l'antagonisme de receptor. Descriure els antagonistes muscarínics o atropínics. Valorar la seva farmacocinètica. Descriure i raonar els seus efectes. Inferir les seves aplicacions terapèutiques. Descriure els antagonistes nicotínics ganglionars o ganglioplègics. Explicar els seus efectes. Descriure els antagonistes nicotínics musculars o curaritzants. Identificar les propietats farmacocinètiques amb transcendència terapèutica. Analitzar el seu mecanisme d'acció. Deducir-ne els efectes i les aplicacions terapèutiques.

### **Pràctica:**

- 1- Simulació informàtica sobre farmacologia vegetativa de la tensió arterial en rata espinal.
- 2- Simulació informàtica de farmacologia ganglionar en gat sota anestèsia general.

## **Tema 16. Farmacologia serotoninèrgica.**

Localitzar anatòmicament les cèl·lules productores de serotonina. Exposar el metabolisme de la serotonina. Caracteritzar els diferents tipus de receptors a la serotonina. Raonar els efectes de la serotonina. Descriure les aplicacions dels fàrmacs relacionats amb la serotonina.

## **Tema 17. Farmacologia dels neurotransmissors excitatoris i inhibitoris.**

Descriure els elements funcionals de la sinapsi excitatòria. Definir els diferents tipus de receptors excitatoris i les seves repercussions funcionals. Descriure i classificar els agonistes i antagonistes excitatoris. Explicar detalladament el funcionament del receptor NMDA. Inferir aplicacions terapèutiques dels antagonistes excitatoris. Situar la glicina i el GABA en el context de la neurotransmissió inhibidòria. Identificar l'estricnina com un antagonista de la glicina. Definir el concepte d'analèptic. Definir el concepte de relaxant muscular. Analitzar els seus efectes. Inferir les seves indicacions. Definir hipnòtic barbitúric. Caracteritzar la seva farmacocinètica. Explicar el seu mecanisme d'acció. Descriure els seus efectes. Inferir les aplicacions terapèutiques. Classificar els barbitúrics en base a les seves indicacions. Identificar les benzodiazepines. Descriure la seva farmacocinètica. Classificar les benzodiazepines en base a la mateixa. Explicar el seu mecanisme d'acció. Exposar els seus efectes i deduir les seves indicacions. Enquadrar l'etanol i el propofol com agonistes GABA. Descriure la farmacocinètica de l'etanol i detallar el seu metabolisme. Mesurar les dosis d'etanol. Exposar els efectes aguts i crònics de l'etanol. Referir les característiques d'una síndrome d'abstinència alcohòlica. Analitzar el tractament d'aquesta síndrome. Interpretar les mesures de deshabitació alcohòlica. Explicar les escasses aplicacions terapèutiques de l'etanol.

## **Tema 18. Farmacologia dels opiacis.**

Caracteritzar els alcaloides de l'opi. Descriure els efectes de la morfina. Identificar les seves característiques farmacocinètiques. Explicar el mecanisme d'acció de la morfina. Definir els opiacis endògens. Definir el concepte de peptidmimètic. Descriure els receptors opiacis. Caracteritzar els derivats semisintètics de la morfina: Codeïna i heroïna. Descriure els derivats sintètics. Caracteritzar els antagonistes de la morfina. Valorar la tolerància i la dependència associada a aquests fàrmacs. Caracteritzar la síndrome d'abstinència i la sobredosi d'opiacis. Exposar i raonar les indicacions de la morfina i els seus derivats. Explicar-ne les contraindicacions. Situar els opiacis en el context de l'analgesia.

## **Tema 19. Farmacologia dels cannabinoides.**

Caracteritzar els fàrmacs cannabinoides. Referir la seva farmacocinètica. Explicar el seu mecanisme d'acció. Descriure els seus efectes farmacològics. Inferir possibles indicacions.

## **Tema 20. Anestèsia local i general.**

Definir anestèsia local. Classificar els grups d'anestèsics locals. Perfilar farmacocinèticament la cocaïna. Explicar el mecanisme d'acció i inferir els efectes de la cocaïna. Caracteritzar els aspectes farmacocinètics i farmacodinàmics més rellevants dels altres anestèsics locals. Definir els tipus d'anestèsia local en funció de la via o forma d'administració. Caracteritzar els anestèsics generals o gasosos. Formular les 3 hipòtesis existents sobre el seu mecanisme d'acció. Identificar les etapes i nivells de l'anestèsia general amb gasos. Definir potència i eficàcia d'un anestèsic gasós. Exposar els factors determinants de la farmacocinètica dels gasos anestèsics. Definir el coeficient de repartiment sang/aire i raonar com condiciona les velocitats d'inducció i recuperació de l'anestèsia. Valorar la forma d'administració dels gasos anestèsics. Referir les característiques més rellevants de cada tipus d'anestèsic gasós i establir el seu perfil ideal. Enumerar els accidents anestèsics. Referir les mesures farmacològiques coadjuvants a l'anestèsia general. Identificar els fàrmacs emprats en la inducció de l'anestèsia general amb gasos: els anestèsics endovenosos. Descriure la neuroleptoanalgesia.

## **FARMACOLOGIA DE LA IMMUNITAT I LA INFLAMACIÓ**

### **Tema 21. Introducció a la immunofarmacologia.**

Noxes i mecanismes de defensa de l'organisme. Definir immunofarmacologia, immunomodulació, immunoteràpia passiva i activa. Distingir supressió/activació, especificitat/inespecificitat i processament/no processament d'antígens en la modulació del sistema immune. Identificar i exemplificar les vuit estratègies terapèutiques que, en teoria, resulten d'aquestes formes d'immunomodulació.

### **Tema 22. Fàrmacs immunoactivadors específics.**

Definir les vacunes com a fàrmacs immunoactivadors específics basats en el processament d'antígens. Identificar els tipus de vacunes i el seu mecanisme d'acció. Enumerar i situar terapèuticament els tipus més freqüents de vacunes. Caracteritzar farmacocinèticament les vacunes. Interpretar els calendaris de vacunació com a part de la seva posologia. Vacunes antial·lèrgiques. Definir immunoglobulines i antisèrums com a fàrmacs immunoactivadors específics passius. Distingir immunoglobulina d'antisèrum. Situar els anticossos monoclonals, els anticossos monoclonals humanitzats i les immunotoxines en aquest context. Caracteritzar farmacocinèticament aquests productes. Situar-los terapèuticament.

### **Tema 23. Fàrmacs immunoactivadors inespecífics.**

Identificar els productes farmacològics amb un efecte immunoactivador inespecífic: les immunoglobulines inespecífiques, la vacuna BCG, etc. Definir els interferons. Explicar el seu mecanisme d'acció i efectes. Raonar la seva posologia a partir d'aspectes farmacocinètics. Discutir les indicacions actualment acceptades per a aquests productes.

### **Tema 24. Farmacologia immunosupressora.**

Situar la ciclosporina, el tacrolimus i el sirolimus com immunosupressors inespecífics. Explicar el seu mecanisme d'acció. Analitzar els efectes desitjables i indesitjables d'aquests fàrmacs. Descriure els aspectes farmacocinètics més rellevants dels mateixos. Situar els fàrmacs citostàtics i els glucocorticoides en aquest context. Raonar la indicació dels anticossos antilimfocitaris.

### **Tema 25. Farmacologia dels eicosanoides i el PAF.**

Analitzar la funcionalitat i elements participants en la inflamació. Caracteritzar els eicosanoides. Descriure el metabolisme dels eicosanoides i del PAF. Definir prostanoide. Referir les característiques comuns i més rellevants de la seva farmacocinètica. Descriure els seus efectes i mecanisme d'acció. Exposar la seva aplicació en terapèutica. Definir leucotrien. Analitzar els seus efectes i mecanisme d'acció. Caracteritzar el



PAF. Descriure els seus efectes i mecanisme d'acció. Relacionar els eicosanoides i el PAF amb la teràpia antiinflamatòria.

## **Tema 26. Els AINE.**

Resumir la història dels antiinflamatoris no esteroïdals (AINE). Classificar els AINE en base a la seva estructura química. Descriure els aspectes més rellevants de la seva farmacocinètica. Explicar el mecanisme d'acció dels AINE. Raonar els efectes desitjables i indesitjables dels AINE. Resumir les seves indicacions i contraindicacions.

## **Tema 27. La farmacologia dels glucocorticoides.**

Resumir les característiques funcionals i bioquímiques dels glucocorticoides com hormones adrenals. Distingir els glucocorticoides naturals i les diferents generacions de corticoides sintètics. Descriure les propietats farmacocinètiques dels glucocorticoides. Explicar el seu mecanisme d'acció. Exposar els seus efectes i deduir-ne les indicacions.

## **Tema 28. Fàrmacs antiinflamatoris específics.**

Descriure el mecanisme d'acció i els efectes de l'al·lopurinol. Inferir la seva indicació. Descriure el mecanisme d'acció i els efectes de la colquicina. Inferir la seva indicació. Situar els uricosúrics en el context terapèutic de la gota. Valorar els recursos farmacològics clàssics en el tractament de l'artritis reumatoide i la malaltia inflamatòria crònica de budell. Discutir les noves aproximacions a la teràpia antiinflamatòria d'aquestes malalties.

## **Tema 29. Farmacologia de la histamina.**

Localitzar anatòmicament les cèl·lules productores d'histamina. Exposar el metabolisme de la histamina. Caracteritzar els diferents tipus de receptors d'histamina. Raonar els efectes de la histamina. Descriure la farmacologia antagonista. Classificar els antagonistes o antihistamínics de tipus H1. Perfilar els seus trets farmacocinètics. Descriure i raonar els efectes dels antihistamínics H1. Deduir-ne les indicacions. Situar els antihistamínics H1 en el context de l'al·lèrgia.

## **FARMACOLOGIA DE L'APARELL DIGESTIU**

### **Tema 30. Farmacologia de les secrecions digestives.**

Classificar els fàrmacs que actuen sobre la secreció gàstrica. Caracteritzar amb detall els antisecretors d'àcid. Perfilar farmacocinèticament l'omeprazol. Explicar el seu mecanisme d'acció. Descriure els seus efectes i indicacions. Caracteritzar els fàrmacs neutralitzants de l'acidesa gàstrica. Descriure els fàrmacs citoprotectors gàstrics. Integrar mesures terapèutiques i definir estratègies de tractament de l'úlcera gastroduodenal. Caracteritzar els fàrmacs antiflatulents.

### **Tema 31. Farmacologia de la mobilitat del tub digestiu.**

Caracteritzar els fàrmacs antiemètics i emetitzants. Situar els antiemètics en el context del vòmit per quimioteràpia antitumoral. Descriure el mecanisme d'acció i els efectes dels fàrmacs gastroprocinètics. Valorar les seves característiques farmacocinètiques. Classificar i caracteritzar els fàrmacs laxants. Classificar i caracteritzar els fàrmacs antidiarreïcs.

## **Eixos metodològics de l'assignatura**

<b>Activitat</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Descripció</b>

Classes magistrals	Introducció i guia al treball personal amb les fitxes docents o, alternativament, explicació completa d'un tema. No es controla l'assistència i s'avaluen a l'examen 1, 2 i 3	Grup classe sencer
Seminaris	Discussió en torn de les fitxes docents publicades al campus virtual. No es controla l'assistència i s'avaluen a l'examen 2 i 3	1/4 del grup classe sencer
Pràctiques	Classes de resolució de problemes i simulacions informàtiques de farmacologia en animals. No es controla l'assistència i s'avaluen respectivament a l'examen 1 i 2.	1/4 del grup classe sencer

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Se seguirà el calendari/horari oficial del curs. Aquesta guia docent assumeix una tornada a la normalitat després de la pandèmia de la COVID-19, és a dir el desenvolupament presencial de les classes i les avaluacions. Malgrat l'anterior hi poden haver imprevists que el professorat d'aquesta assignatura es compromet a resoldre i anunciar amb la màxima antelació possible a través del campus virtual. L'eina d'anuncis/avisos és especialment adient al respecte. A la secció de recursos, es trobarà tot el material docent adient per a l'estudi individual. El campus virtual permet també accions no presencials, que esperem no siguin requerides. En resum, el campus virtual esdevindrà clau pel seguiment i bon desenvolupament de l'assignatura.

## Sistema d'avaluació

Activitat	% nota final	Tipus d'avaluació
<b>Examen 1: Temes 1-10</b>	22	Examen tipus test basat en generalitats i problemes
<b>Examen 2: Temes 11-20</b>	44	Examen tipus test
<b>Examen 3: Temes 21-31</b>	34	Examen tipus test

L'avaluació de l'assignatura constarà de 3 exàmens:

1. Prova sobre les Generalitats de la Farmacologia, problemes de farmacocinètica i farmacodinàmica i el món del medicament. El test generarà el 22% de la nota final. Els alumnes que obtinguin una nota superior a 11 sobre 22, es consideraran alliberats d'aquesta part de la matèria.
2. Prova sobre la farmacologia de la neurotransmissió. Continirà preguntes basades en les pràctiques efectuades amb simulacions informàtiques. Generarà el 44% de la qualificació final de l'assignatura. Els alumnes que obtinguin una nota superior a 22 sobre 44, es consideraran alliberats d'aquesta part de la matèria.
3. S'efectuarà una tercera prova sobre la farmacologia de la immunitat, inflamació i aparell digestiu. Generarà el 34% de la qualificació final de l'assignatura. Els alumnes que obtinguin una nota superior a 17 sobre 34, es consideraran alliberats d'aquesta part de la matèria.
4. Les 3 proves seran presencials, objectives i de tipus test. Cada pregunta presentarà 4 opcions de les quals només una és correcta. La resposta en blanc suma 0 punts. La resposta errada resta un 25% del valor assignat a la pregunta.
5. L'aprovat final de l'assignatura se situa en el 50 sobre 100 sumant els resultats de les tres proves efectuades.
6. A la qualificació final s'hi sumarà un coeficient corrector, el càlcul del qual s'explicarà el primer dia del curs. Aquest coeficient s'aplicarà només als alumnes que superin una qualificació de 26,4 a la segona prova (44 punts), per tant, aquest valor correspon al 60% de la nota total. A criteri dels professors el coeficient es

pot modificar o deixar d'aplicar quan es generin resultats aberrants.

7. La prova final de recuperació estarà dividida en tres parts que es realitzaran seqüencialment en un mateix dia. Els alumnes que hagin alliberat alguna de les proves parcials, només hauran d'examinar-se de la part que inclogui la matèria no alliberada. La prova/es es considerarà/an superada/es si s'obté una nota igual o superior a (11/22 per la primera prova, 22/44 per la segona i 17/34 per la tercera). Pels alumnes que s'hagin d'examinar de tota la matèria (suspesos tots els parcials o avaluació única o pujar nota de tota l'assignatura), l'assignatura es considerarà superada si la nota mitjana de les 3 proves és igual o superior a 50/100. En aquest cas, la nota mínima per poder fer la mitjana es redueix a un 4, és a dir, 8,8/22 a la primera prova o 17,6/44 a la segona i 13,6/34 a la tercera.
8. Qualsevol alumne alliberat d'una part de la matèria, pot optar a pujar nota a través de presentar-se a la prova corresponent a la part de la que es vol reavaluar (prèvia comunicació a la coordinació de l'assignatura). En aquest cas, queda implícita la renúncia a la primera nota obtinguda.
9. Els alumnes que hagin alliberat els parcials però vulguin pujar nota de tota l'assignatura o d'algun dels parcials, podran fer la prova/es de recuperació.

Avaluació única

Els alumnes que s'acullin a aquest sistema d'avaluació, realitzaran en un mateix dia, seqüencialment, les tres proves anteriorment esmentades.

## Bibliografia i recursos d'informació

### Llibres:

- Rang y Dale. Farmacología. (9ª ed.), Elsevier España, 2020
- Farmacología humana. Florez J. et al. (6ª ed.), Elsevier Masson, 2013

### Revistes:

- Annual Review of Pharmacology and Toxicology (<http://arjournals.annualreviews.org/loi/pharmtox>)
- Trends in Pharmacological Sciences (TIPS), Cell press (<http://www.cell.com/trends/pharmacological-sciences/home>)

### Simulacions informàtiques:

1. The pithed rat v2.0

2. The anesthetised cat v1.0

(c) John Dempster, 1993

Dept. Of Physiology and Pharmacology

Univ. of Strathclyde,

Glasgow, Scotland

### Internet (Organismes oficials):

- Agencia Española del Medicamento, Ministerio de Sanidad (<https://www.aemps.gob.es/>)
- Agència Europea del Medicament (<http://www.ema.europa.eu/ema/>)
- U.S. Food and Drug Administration (<http://www.fda.gov/default.htm>)

### Internet (Altres):

- Medline plus (<http://medlineplus.gov/spanish/>)

- Rx List, the internet drug index  
(<http://www.rxlist.com/>)
- Vademecum online  
(<http://www.vademecum.es/>)