

**LICENCIATURA DE BIOLOGÍA
ASIGNATURA DE FARMACOLOGÍA GENERAL**

I. GENERALITATS

Tema 1. Introducció a la Farmacologia

Concepte de Farmacologia. Evolució històrica. Parts de la Farmacologia. Relació amb altres disciplines biològiques.

Tema 2. Transport dels fàrmacs a través de les membranes

Estructura de la membrana cel·lular. Característiques fisicoquímiques dels fàrmacs. Mecanismes generals de transport a través de membranes. Difusió passiva, difusió facilitada, transport actiu, endocitosi i exocitosi.

Tema 3. Absorció dels fàrmacs

Cicle general dels fàrmacs a l'organisme. Vies d'administració: tòpiques i sistèmiques (entèriques i parenterals). Concepte de biodisponibilitat. Factors que influeixen en l'absorció dels fàrmacs.

Tema 4. Distribució dels fàrmacs en el organisme.

Factors que influeixen en la distribució dels fàrmacs en l'organisme. Unió a les proteïnes plasmàtiques. Emmagatzematge dels fàrmacs en teixits i òrgans. Barreres naturals: hematoencefàlica i placentària. Concepte de volum de distribució.

Tema 5. Biotransformació dels fàrmacs (I)

Modificació estructural dels fàrmacs en l'organisme. Significat farmacològic del metabolisme. Llocs de transformació metabòlica dels fàrmacs. Mediadors enzimàtics en la biotransformació. Concepte de depuració hepàtica.

Tema 6. Biotransformació dels fàrmacs (II)

Vies metabòliques: sintètiques i no sintètiques. Modificacions en el metabolisme dels fàrmacs: farmacològiques (inducció i inhibició), patològiques, segons el sexe, l'edat, l'espècie i la dieta.

Tema 7. Excreció dels fàrmacs

Fisiologia de la funció renal. Eliminació dels fàrmacs pel ronyó: filtració glomerular, reabsorció i secreció tubular. Modificacions farmacològiques dels processos d'excreció renal. Concepte de depuració renal. Excreció biliar. Altres vies d'excreció: pulmonar, mamària, salivar i sudorípara.

Tema 8. Mecanisme d'acció farmacològica (I)

Concepte de farmacodinàmia. Conceptes d'acció i d'efecte farmacològic. Relació dosi-resposta. Lloc d'acció dels fàrmacs: estructures funcionals específiques i inespecífiques.

Tema 9. Mecanisme d'acció farmacològica (II)

Interacció fàrmac-receptor. Concepte d'afinitat i d'activitat intrínseca. Relació entre dosi i efecte: corba dosi-resposta. Concepte d'agonisme i antagonisme.

Tema 10. Interaccions farmacològiques

Concepte. Interaccions farmacocinètiques. Interaccions farmacodinàmiques. Concepte de sinèrgia i antagonisme. Importància de les interaccions farmacològiques. Crítica de la polifàrmacia.

II. FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIÓS PERIFÈRIC

Tema 11. Generalitats del sistema nerviós perifèric

Anatomia bàsica i fisiologia del sistema nerviós perifèric. Concepte de neurotransmissor. Característiques dels principals neurotransmissors. Transmissió adrenèrgica, colinèrgica i noradrenèrgica, no colinèrgica.

Tema 12. Agonistes dels adrenoceptors

Concepte d'adrenoceptor i la seva classificació. Agonistes dels diferents adrenoceptors: concepte, mecanisme d'acció i classificació (directes i indirectes).

Tema 13. Antagonistes dels adrenoceptors

Concepte i mecanisme d'acció. Antagonistes dels adrenoceptors alfa i antagonistes dels adrenoceptors beta. Modificadors de la transmissió noradrenèrgica: inhibidors de la síntesis, de l'emmagatzament i de l'alliberació de noradrenalina; afavoridors de l'alliberació; blocadors de la recaptació neuronal.

Tema 14. Agonistes muscarínics i anticolinesteràsics

Colinoceptors i la seva classificació. Agonistes muscarínics: concepte, mecanisme d'acció i classificació. Agonistes directes: èsters de la colina, alcaloides naturals i sintètics. Agonistes indirectes: anticolinesteràsics reversibles i irreversibles.

Tema 15. Antagonistes muscarínics

Concepte, mecanisme d'acció i classificació. Antagonistes muscarínics d'origen natural: atropina i escopolamina. Antagonistes muscarínics semisintètics i sintètics.

Tema 16. Blocadors neuromusculars

Inhibidors de la síntesi i de l'alliberació d'acetilcolina. Concepte de receptor nicotínic. Blocadors per acció postsinàptica: despolaritzants i no despolaritzants.

III. MEDIADORS CEL·LULARS I FARMACOLOGIA DE LA INFLAMACIÓ

Tema 17. Histamina

Concepte d'autacoide. Classificació. Histamina. Tipus de receptors histamínics. Antihistamínics H1: difenhidramina, clorfeniramina, prometazina. Antihistamínics 2H: cimetidina i ranitidina.

Tema 18. Serotonina i altres mediadors cel·lulars

Serotonina. Tipus de receptors serotoninícs. Fàrmacs antagonistes. Angiotensines i d'altres.

IV. FARMACOLOGIA DEL DOLOR I DE LA INFLAMACIÓ

Tema 19. Bases farmacològiques de la terapèutica analgèsica (I)

Nerurofisiologia bàsica de la nocicepció. Possibilitats de modulació farmacològica: eicosanoides i sistema opioide. Inhibidors de la ciclooxigenasa: els antiinflamatoris no esteroidals (AINE). Mecanisme d'acció i efectes farmacològics. Importància social de l'ús dels AINES.

Tema 20. Bases farmacològiques de la terapèutica analgèsica (II)

Antecedents històrics del descobriment del sistema opioide. Receptors opioïdes i pèptids opioïdes endògens. Concepte de fàrmac opioide: agonista, antagonista i agonista parcial. Mecanisme d'acció i efectes farmacològics.

Tema 21. Farmacologia de la resposta inflammatòria i immunitària.

Bases bioquímiques de la resposta inflammatòria i immunitària. Concepte de fàrmac glucocorticoide. Mecanismes d'acció i efectes farmacològics. Modulació farmacològica de la resposta immunitària: immunosupressors i ciclosporina. Mecanisme d'acció i efectes farmacològics.

V. FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIÓS CENTRAL

Tema 22. Introducció a la farmacologia del sistema nerviós central.

Aspectes generals de la neurotransmissió química al sistema nerviós central. Neurotransmissors, neuromoduladors i neuromediadors. Classificació dels fàrmacs actius sobre el sistema nerviós central.

Tema 23. Farmacologia dels antipsicòtics.

Bases neuroquímiques de la esquizofrènia. Classificació dels fàrmacs antipsicòtics: fenotiazines, tioxantens, butirofenones i altres grups químics. Propietats farmacològiques generals dels antipsicòtics.

Tema 24. Farmacologia dels trastorns afectius.

Bases neuroquímiques de la depressió. Classificació dels fàrmacs antidepressius: tricíclics, inhibidors de la MAO i atípics. Propietats farmacològiques i mecanismes d'acció diferencials de cada grup. Utilització del liti a la psicosi maníaco-depressiva.

Tema 25. Farmacologia dels trastorns motors.

Hipofunció dopamínica: malaltia de Parkinson. Tractament farmacològic de la malaltia de Parkinson: levodopa, inhibidors de la MAOB (selegilina), agonistes dopamínics (ergolines i amantadina) i antagonistes muscarínics. Relaxants musculars d'acció central: baclofè i benzodiazepines.

Tema 26. Farmacologia dels ansiolítics i hipnòtics

Transmissió gabèrgica i receptors de benzodiazepines. Classificació dels fàrmacs ansiolítics i hipnòtics: benzodiazepines, agonistes 5-HT_{1A} i barbiturats.

VI. QUIMIOTERÀPIA

Tema 27. Principis generals de la terapèutica de les malalties infeccioses

Desenvolupament històric. Terminologia. Mecanisme d'acció dels antibiòtics. Resistència bacteriana. Toxicitat. Selecció del fàrmac adient. Associacions d'antibiòtics.

Tema 28. Antibacterians Introducció

Característiques generals i mecanisme d'acció. Classificació. Activitat antibacteriana.

Tema 29. Antivírics

Aspectes generals de la teràpia antivírica. Possibilitats farmacològiques.

Tema 30. Antineoplàstics

Aspectes generals de les malalties neoplàstiques. Possibilitats d'actuació farmacològica. Grups farmacològics.

SEMINARIS

- I Formes farmacèutiques
- II Farmacocinètica
- III Efectes indesitjats dels fàrmacs
- IV Farmacodependències
- V Quimioteràpia

PRÀCTIQUES

- I Maneig d'animals i dosificació
- II Vies d'administració