

PROGRAMA TEÒRIC

1. Introducció a la Farmacologia (1 hora)

Concepte de farmacologia. Parts de la farmacologia. Nomenclatura dels fàrmacs. Objectiu terapèutic. Relació amb altres disciplines biomèdiques

I. FARMACOCINETICA

2. Processos ADME (1 hora)

Tema general de descripció del pas del fàrmac per l'organisme. Esquema general de cada procés ADME. Diferenciació Farmacocinètica-Farmacodinàmica. Tipus de cinètiques. Corbes temps-concentració com a eina d'anàlisi dels LADME (introducció del concepte bàsic).

3. Absorció dels fàrmacs a través de les membranes (3 hores)

Característiques fisicoquímiques dels fàrmacs i el seu comportament en solucions aquoses. Vies d'administració: tòpiques i sistèmiques. Concepte de biodisponibilitat. Factors que influeixen l'absorció dels fàrmacs. Quantificació de l'absorció (introducció del concepte de k_a com a constant farmacocinètica). Concepte de forma farmacèutica, descripció de diferents formes farmacèutiques i concepte d'alliberament del fàrmac.

4. Distribució dels fàrmacs en l'organisme (1 hora)

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.

5 . Biotransformació i excreció dels fàrmacs (2 hora)

Concepte d'eliminació: metabolisme i excreció. Mediadors enzimàtics: microsomes i citocroms. Fases del metabolisme. Depuració hepàtica i efecte de primer pas. Factors que afecten el metabolisme. Inducció e inhibició del metabolisme.

Eliminació del fàrmacs pel ronyó: filtració glomerular, reabsorció i secreció tubular. Efecte del pH. Modificacions farmacològiques del processos d'excreció renal. Concepte de depuració renal. Altres vies d'excreció.

6. Farmacocinètica (2 hores)

Corbes de nivells plasmàtics. Tipus de cinètiques: ordre zero, ordre u i ordre mixta. Models farmacocinètics: monocompartimental i bicompartimental. Concepte i mètode de càlcul dels paràmetres farmacocinètics: Semivida biològica d'absorció, distribució i eliminació, volum de distribució, aclariment plasmàtic i àrea sota la corba. Relació entre nivells plasmàtics i efectes terapèutics.

7. Règims de dosificació dels fàrmacs. (1 hora)

Principis bàsics per a la dosificació dels fàrmacs. Concepte de marge terapèutic. Dosis úniques i dosis múltiples. Factor d'acumulació. Estat d'equilibri. Formes especials de dosificació.

8. Problemes de Farmacocinètica (1hora)

Seminari teòric. Com escriure un treball de recerca (pràctica) en forma d'article científic. (1 hora)

II. FARMACODINAMIA

9. Principis generals de l'acció de fàrmacs (1 hora)

Concepte de farmacodinàmia. Concepte d'acció i efecte farmacològic. Concepte de selectivitat i reversibilitat. Anàlisi de les respostes als fàrmacs. Corbes dosi-resposta. efecte màxim, pendent i potència.

10. Diances de la acció farmacològica: els receptores I (1 hora)

Concepte de receptor farmacològic. Característiques del receptor. Interacció fàrmac / receptor. Corba concentració/resposta. Afinitat i activitat intrínseca. Relació entre nombre de receptors ocupats i resposta farmacològica. Receptors reserva. Concepte d'agonista, agonista parcial, agonista invers i antagonista

11. Diances de la acció farmacològica: els receptores II (1 hora)

Tipus de receptors. Receptors acoblats a canals. Receptors acoblats a proteïnes G. Receptors amb activitat intrínseca. Receptors sense activitat intrínseca. Receptors que controlen la transcripció gènica. Regulació dels receptors: up- i down-regulation
Conseqüències de les alteracions dels receptors.

12. Altres diances de l'acció farmacològica (1 hora)

Accions sobre canals iònics: canals dependents de voltatge. Modulació farmacològica de la funció dels canals. Accions sobre sistemes enzimàtics. Incorporació i/o intercalació d'un fàrmac a una macromolècula. Alteracions de la membrana cel·lular. Modificacions en el sistema de transport. Alteració en la síntesi de proteïnes. Els anticossos específics com a fàrmacs. Teràpia gènica

III. FACTORS QUE MODIFIQUEN L'EFICÀCIA DELS FÀRMACS

13. Relació benefici/risc en l'administració de fàrmacs: reaccions adverses (2 hores)

Concepte benefici/risc. Factors limitants en l'administració / l'eficàcia dels fàrmacs. Definició de reacció adversa (reacció adversa-reacció tòxica). Tipus de reaccions adverses (A-F, secundàries, col·laterals, etc.) i els mecanismes moleculars/cel·lulars generals. Exemples de reaccions adverses. Impacte clínic i mesures preventives.

14. Estudis de seguretat (1 hora)

Impacte de casos històrics de reaccions adverses en el desenvolupament de les proves de toxicitat. Estudis de seguretat: SNC, cardíaca, altres. Estudis de toxicitat: mecanismes. Mutagènesi carcinogènesi. Farmacovigilància.

15. Interaccions (1 hora)

Tipus d'interaccions: farmacocinètiques i farmacodinàmiques. Factors determinants. Exemples d'interaccions. Prevenció i actuacions clíniques.

IV. DESENVOLUPAMENT DE NOUS FÀRMACS (I+D+i)

16. Conceptes bàsics del desenvolupament de fàrmacs (1 hora)

Organismes d'avaluació i seguiment de medicaments: AGEMED, EMEA, FDA. Mecanismes d'aprovació de medicaments: generalitats del desenvolupament de fàrmacs. Fases del desenvolupament de fàrmacs: estudi de l'estructura química, estudis preclínic, estudis clínics i fase de registre. Estudis preclínic: objectius i tipus d'estudis. Estudis clínics: objectius i fases (I, II, III i IV). Farmacoepidemiologia i Farmacovigilància

17. Característiques diferencials en el desenvolupament de fàrmacs veterinaris (1 hora)

Concepte de residus de fàrmacs en teixits animals. Concepte i establiment d'un LMR i conceptes associats: NOEL i ADI. Inclusió dels fàrmacs en annexos. Concepte i establiment del temps d'espera. Ús extraindicat de fàrmacs.

18. Noves fonts de fàrmacs i noves dianes terapèutiques (1 hora)

La biotecnologia com a eina de producció de fàrmacs: característiques diferencials dels fàrmacs proteics. Farmacoproteòmica. Estat actual de la teràpia gènica. Fàrmacs d'origen "marí" i altres fonts de fàrmacs.

Programa pràctic

	<u>Títol sessió</u>	<u>Data</u>	<u>Tipus sessió</u>
F1	Introducció al laboratori	29 set-3oct	Pràctica
F2	Absorció intestinal	6-10 oct	Pràctica
F3	Excreció	13-17 oct	Pràctica
F4	Discussió article (1)	27-31 oct	Pràctica discussió
S1	Problemes cinètica	4-5 nov	Seminari
F5	Inducció-inhibició	10-14 nov	Pràctica
F6	Simulador PK Solutions	24-28 nov	Aula Informàtica
F7	Discussió article (2)	1-5 dec	Pràctica discussió
S2	Tècniques laboratori	9-12 dec	Seminari
F8	Fenotipus acetilador	15-19 dec	Pràctica
F9	Formules magistrals	12-16 gen	Pràctica

1^{er} PARCIAL 12 desembre

2^{on} PARCIAL 30 gener