



FACULTAT DE
FARMÀCIA



UNIVERSITAT DE BARCELONA

U



B

INTERACCIONS FISICOQUÍMIQUES DELS FÀRMACS



Curs
2008-09

Ensenyament de Farmàcia

 <p data-bbox="262 177 507 207">UNIVERSITAT DE BARCELONA</p> 	<p data-bbox="616 161 939 192">Pla docent de l'assignatura</p> <p data-bbox="627 215 928 292">INTERACCIONS FISICOQUÍMIQUES DELS FÀRMACS</p>
---	---

Dades generals de l'assignatura

Nom de l'assignatura: Interaccions Físicoquímiques dels Fàrmacs

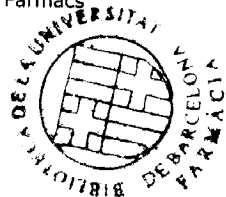
Codi de l'assignatura: 243108

Curs acadèmic: 2008-2009

Coordinació: CONCEPCIO MESTRES MIRALLES

Departament: Dept. Físicoquímica

Crèdits: 4,5



Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Referits a coneixements

- Tenir coneixement dels diversos mecanismes físicoquímics responsables d'interaccions farmacològiques.
- Conèixer les interaccions farmacològiques de tipus físicoquímic més habituals.
- Saber quines conseqüències poden comportar aquestes interaccions.
- Saber com poder prevenir i evitar aquest tipus d'interaccions.

Referits a habilitats, destreses

- Saber donar informació a altres professionals sanitaris.

Blocs temàtics de l'assignatura

Programa de classes teòriques

1 Introducció

Definició d'interacció i incompatibilitat entre fàrmacs. Interacció físicoquímica.

Importància de les interaccions físicoquímiques en els tractaments farmacològics.

2 Interaccions àcid-base. Influència del pH

Els fàrmacs com a àcids i bases febles. Solucions de sals d'àcids i bases febles. Efecte del pH en les solucions d'àcids i bases febles. Perfils de pH. Com obtenir un perfil de pH. Interaccions fisicoquímiques degudes al pH in vitro. Interaccions fisicoquímiques degudes al pH in vivo. Solucions amortidores. Preparació de solucions amortidores.

3 Interaccions degudes a la concentració

Efecte del pH en la solubilitat d'àcids i bases febles. Predicció de la precipitació. Precipitació de fosfat càlcic en nutricions parenterals. Efecte dels cosolvents.

4 Interaccions degudes a la presència d'electròlits

Força iònica. Influència de la força iònica en les interaccions farmacològiques. Efectes de salting in i salting out.

5 Interacció anió-catió

Formació de parells iònics. Influència del pH i la força iònica.

6 Interaccions d'intercanvi iònic

Resines d'intercanvi aniònic. Resines d'intercanvi catiònic. Interaccions fisicoquímiques per intercanvi iònic.

7 Interaccions de quelació i formació de complexos

Tipus de complexos. Mètodes de detecció de la formació de complexos.

8 Interaccions per reaccions d'oxidoreducció

Reaccions d'oxidació de fàrmacs. Reaccions de reducció de fàrmacs. Factors que afavoreixen les interaccions que comporten reaccions redox.

9 Adsorció de fàrmacs

Els processos d'adsorció. Adsorció física i química. Interaccions per adsorció. Tractaments farmacològics basats en interaccions per adsorció. Disminució de l'absorció oral per interaccions per adsorció. Adsorció de fàrmacs en interaccions amb materials d'administració i d'envasament.

10 Interaccions d'aminoàcids, pèptids i proteïnes

Mecanismes d'instabilitat física. Mecanismes d'instabilitat química. Adequació de les nutricions parenterals per impedir aquestes interaccions.

11 Interaccions en col·loides

Tipus de col·loides. Estabilitat de les solucions col·loïdals. Micel·les i liposomes. Interaccions en fàrmacs que formen micel·les. Interaccions en preparats liposòmics.

12 Interaccions en lípids

Inestabilització de solucions lipídiques: coalescència i trencament d'emulsions.
Inversió de fases.

13 Interaccions en nutricions parenterals i enterals

Interaccions entre lípids, aminoàcids, glucosa, electròlits, oligoelements i vitamines.
Prevenió de les interaccions.

14 Interaccions en suspensions

Estabilitat de les suspensions. Sedimentació. Floculació controlada.

15 Efecte de la temperatura en les interaccions fisicoquímiques

Equació d'Arrhenius. Coeficients de temperatura. Congelació de solucions de fàrmacs.

16 Efecte de la llum en les interaccions fisicoquímiques

Reaccions de degradació de fàrmacs induïdes per la llum. Potenciació de les interaccions fisicoquímiques per efecte de la llum.

Programa de seminaris

1 Interaccions àcid-base. Influència del pH

- Càlcul del grau d'ionització de diferents fàrmacs a un determinat pH.
- Determinació de si l'absorció de fàrmacs per via oral és millor o pitjor segons els càlculs anteriors.
- Influència d'un antiàcid en l'absorció oral dels fàrmacs objecte del seminari.
- Previsió d'interaccions entre fàrmacs de diferent caràcter àcid o bàsic.
- Interpretació de perfils d'estabilitat-pH.

2 Solucions amortidores

- Càlculs per preparar solucions amortidores.
- Influència en els canvis de pH sobre solucions amortidores.
- Càlcul de la capacitat amortidora.

3 Interaccions degudes a la concentració

- Determinació de la concentració de precipitació d'un fàrmac àcid, bàsic i amfòter.
- Determinació del pH de precipitació d'un fàrmac àcid, bàsic i amfòter.

4 Article de revista

- Comentari i discussió després d'haver llegit un article d'una revista d'àmbit nacional.

5 Interaccions degudes a la presència d'electròlits

- Càlcul de la força iònica d'una solució d'electròlits.
- Càlcul del salting out.

6 Interaccions per reaccions d'oxidoreducció

- Càlcul de la previsió d'oxidació en una solució aquosa d'un fàrmac.

7 Article de revista

- Comentari i discussió després de llegir un article d'una revista d'àmbit europeu.

8 Interaccions per adsorció

- Càlcul de la isoterma de Langmuir en l'adsorció d'un fàrmac.
- Càlcul de la dosi de carbó activat necessària per adsorbir una dosi de fàrmac en una intoxicació.

9 Articles de revistes

- Comentari i discussió després de llegir dos articles d'una revista d'àmbit internacional.

10 Interaccions en nutricions parenterals i enterals

- Determinació d'interaccions fisicoquímiques en nutricions parenterals.

11 Efecte de la temperatura en les interaccions fisicoquímiques

- Càlcul de la caducitat de preparats de fàrmacs en diferents solucions, segons la temperatura.

12 Cas pràctic

- Resolució i discussió d'un cas pràctic.
- Utilització de diferents eines bibliogràfiques per a la resolució.

13 Casos pràctics preparats per l'alumnat

- Resolució d'un cas pràctic plantejat als alumnes (grups de com a màxim tres persones). Recerca d'informació fora de classe. Discussió i assessorament a classe. Presentació dels casos a la resta de la classe.

Metodologia i organització general de l'assignatura

Classes teòriques

La durada total de les sessions de classe és d'una hora. Durant aquest temps el professorat presenta el tema oralment, tot seguit exposa casos pràctics de fàrmacs



utilitzats en tractaments farmacològics habituals, que es discutiran a classe.

Seminaris

Els seminaris consisteixen en:

- resolució de problemes pràctics
- resolució i discussió de casos
- obtenció d'informació, comentari i valoració d'articles de revistes referents al tema del curs.

Avaluació acreditativa dels aprenentatges de l'assignatura

Es valorarà l'assistència a classe.

El 40 % de la nota s'obtéindrà de la resolució d'exercicis plantejats durant els seminaris.

El 60 % de la nota s'obtéindrà de la resolució i presentació d'un cas pràctic final.

Fons d'informació bàsiques de l'assignatura

Llibres

- FLORENCE, A. T.; ATTWOOD, D. *Physicochemical Principles of Pharmacy*. 3a ed. Palgrave: Houndmills, 1998.
- TRISSEL, L. A. *Handbook on Injectable Drugs*. 12a ed. Bethesda (MA): American Society of Health System Pharmacists, 2003.
- TRISSEL, L. A. *Trissel's Stability of Compounded Formulations*. 3a ed. Washington: American Pharmacists Association, 2005.
- JIMENEZ TORRES, N. V. *Mezclas intravenosas y nutrición artificial*. 4a ed. València, 1999.

Bases de Dades

- *Medline*
- *International Pharmaceutical Abstracts*



Pàgina web

- *The Handbook of Parenteral Drug Administration*. Disponible a:
<<http://members.ozemail.com.au/~jamesbc/frames.htm>>

