

01

Edifici de Farmàcia, 50 anys

Curs  
2007-08



UNIVERSITAT DE BARCELONA



# FARMACOLOGIA EXPERIMENTAL



Ensenyament de Farmàcia



UNIVERSITAT DE BARCELONA



**Pla docent de l'assignatura**  
**FARMACOLOGIA EXPERIMENTAL**

**Dades generals de l'assignatura**

**Nom de l'assignatura:** Farmacologia Experimental

**Codi de l'assignatura:** 243148

**Curs acadèmic:** 2007-2008

**Coordinació:** ELENA ESCUBEDO RAFA

**Departament:** Dept. Farmacologia i Química Terapèutica

**Crèdits:** 6 (Crèdits assig. només no-ECTS)



**Recomanacions**

Haver cursat prèviament Farmacologia I i II.

**Altres recomanacions**

L'assignatura implica la realització de pràctiques amb animals de laboratori.

**Objectius d'aprenentatge de l'assignatura**

**Referits a coneixements**

L'OBJECTIU GENERAL de la docència de Farmacologia Experimental és que l'alumne, al finalitzar aquesta assignatura estigui capacitat per dissenyar un protocol experimental que permeti caracteritzar les accions farmacològiques d'un fàrmac nou o bé sigui capaç d'establir correctament el perfil farmacològic d'un fàrmac a partir dels resultats obtinguts en les diferents metodologies experimentals.

1) Que l'alumne conegui en profunditat el marc en què es desenvolupa la recerca en Farmacologia preclínica i tingui sempre present les normes ètiques de treball amb els animals d'experimentació

2) Que l'alumne domini les bases de les metodologies farmacològiques que li permetin posar a punt proves experimentals noves.

### Referits a habilitats, destreses

- 1) Que l'alumne sigui capaç de decidir quina o quines proves cal fer per concloure adequadament el mecanisme d'acció d'un fàrmac.
- 2) Que l'alumne sigui capaç d'emprar les dades obtingudes experimentalment en el càlcul dels diferents paràmetres farmacològics.

L'objectiu de les classes pràctiques és que l'alumne experimenti personalment una sèrie de metodologies i de càlculs farmacològics. La selecció d'aquestes metodologies ha estat feta d'acord a l'experiència prèvia en les assignatures de Farmacologia I i II i l'interès pedagògic.

## Blocs temàtics de l'assignatura

### 1. Generalitats

- 1.1. **Tema 1.** L'animal d'experimentació en Farmacologia. Espècies i soques més freqüents. Animals especials. Ètica en l'experimentació animal.
- 1.2. **Tema 2.** Establució i manipulació dels animals. Vies d'administració. Presa de mostres biològiques.
- 1.3. **Tema 3.** L'anestèsia en l'animal d'experimentació. Classes. Intubació. Vies i dosis. Eutanàsia.
- 1.4. **Tema 4.** Administració intratecal de fàrmacs. Mapes i tècniques estereotàxiques. Coordinades. Metodologia experimental
- 1.5. **Tema 5.** Cerca de noves dianes farmacològiques. Screening farmacològic. Sistema HTS ("high-throughput screening").
- 1.6. **Tema 6.** Fase preclínica del desenvolupament d'un nou fàrmac. Models *in vitro* i models *in vivo*. Validació del models experimentals. Models genètics.
- 1.7. **Tema 7.** Proves farmacològiques *in vivo*. Consideracions generals. Randomització. Reserpinització i desmedul·lació.

1.8. **Tema 8.** Proves farmacològiques *in vitro*. Metodologia general. Tipus de registre. Estimulació elèctrica dels teixits.

## 2. Descriptiva

2.1. **Tema 9.** Psicofarmacologia experimental I. Assaigs i paradigmes destinats a avaluar l'activitat ansiolítica.

2.2. **Tema 10.** Psicofarmacologia experimental II. Assaigs i paradigmes destinats a avaluar l'activitat antidepressiva i neurolèptica.

2.3. **Tema 11.** Metodologia experimental per avaluar l'activitat antiparkinsoniana i anticonvulsivant dels fàrmacs.

2.4. **Tema 12.** Metodologia experimental *in vivo* i *in vitro* específica per a estudiar els fàrmacs que afecten el sistema nerviós vegetatiu i perifèric.

2.5. **Tema 13.** Metodologia experimental *in vivo* i *in vitro* específica per estudiar els fàrmacs que actuen sobre el sistema cardiovascular.

2.6. **Tema 14.** Metodologia experimental *in vivo* i *in vitro* específica per estudiar els fàrmacs que actuen sobre el sistema gastrointestinal.

2.7. **Tema 15.** Metodologia experimental *in vivo* i *in vitro* específica per estudiar els fàrmacs que actuen sobre el sistema respiratori.

2.8. **Tema 16.** Metodologia experimental *in vivo* i *in vitro* específica per estudiar els fàrmacs que actuen sobre els processos al·lèrgics i inflamatoris.

2.9. **Tema 17.** Metodologia experimental amb radioisòtops. Elecció del radioisòtop i/o radiolligam específic. Condicions d'incubació. Estudis cinètics.

2.10. **Tema 18.** Estudis de saturació i de competició amb radiolligams. Autoradiografia.

2.11. **Tema 19.** Metodologia experimental amb cèl·lules aïllades i cultius cel·lulars. Assaigs de l'activitat dels fàrmacs.

## 3. Bloc de pràctiques

3.1. **Pràctica 1: Simulació per ordinador I**

3.2. **Pràctica 2: Simulació per ordinador II**



### 3.3. Pràctica 3: Laboratori I

### 3.4. Pràctica 4: Laboratori II

### 3.5. Pràctica 5: Laboratori III

### 3.6. Pràctica 6: Laboratori IV

## Metodologia i organització general de l'assignatura

La classe teòrica, en principi, és de tipus magistral, i és fonamenta en l'exposició per part del professor del tema corresponent utilitzant els mitjans audiovisuals disponibles, sense excloure la participació activa de l'alumne o poder efectuar a classe demostracions de materials o metodologies.

La classe pràctica es basarà en fomentar les habilitats de l'alumne en vers el treball amb animal de laboratori i l'avaluació d'activitats farmacològiques. Per a una correcta preparació de les sessions pràctiques, l'alumne disposa d'una plana web on pot simular i preparar la pràctica ([http://www.ub.es/fcol\\_exp/presentacio.htm](http://www.ub.es/fcol_exp/presentacio.htm))

## Avaluació acreditativa dels aprenentatges de l'assignatura

- Examen de teoria: màxim 3 punts
- Exercici 1 del dossier. màxim 1.5 punts
- Exercici 2 del dossier. màxim 1.5 punts
- Pràctiques: màxim 4 punts. Aquests estaran repartits de la següent manera:  
Elaboració del llistat de material de pràctiques de laboratori: màxim 1 punt  
Actitud/exercicis a realitzar durant les pràctiques: màxim 1 punt  
Examen específic de pràctiques: màxim 2 punts
- En acabar les pràctiques es dedicarà un dia a fer l'examen de pràctiques específic.

Per aprovar l'assignatura cal treure un mínim de 2 punts en la qualificació de les pràctiques i un mínim d'1 punt en l'examen de teoria.

2na convocatòria: els mateixos criteris que per a la primera.

## Avaluació única

No es contempla, donat el caire experimental de l'assignatura

### Fonts d'informació bàsiques de l'assignatura

#### Llibre

- BARTFAI, T. & LEES, G.V. *Drug discovery from bedside to wall street*. Acad. Press. 2006
- BOULTON, A. A. and BAKER, G. G. *General neurochemical techniques*. Ed. Humana Press. Clifton, New Jersey, 1985.
- BOULTON, A. A., BAKER, G. G. and HRDINA, P.D. *Receptor binding*. Ed. Humana Press. Clifton, New Jersey, 1986.
- BOULTON, A. A., BAKER, G. B. and MARTIN-IVERSON, M. T. *Animal models in psychiatry*. 2 Vol. Ed. Humana Press. Clifton, New Jersey, 1991.
- GAGINELLA, T. S. *Handbook of methods in gastrointestinal pharmacology*. Ed. CRC Press. Boca Ratón, 1995.
- GREENSHAW, A. J. and DOURISH, C. T. *Experimental psychopharmacology*. Ed. Humana Press. Clifton, New Jersey, 1987.
- KENAKIN, T. P. *Pharmacologic analysis of drug-receptor interaction*. Ed. Raven Press. New York, 1997. 3rd edition
- KENAKIN, T. P. *A Pharmacology Primer*. Acad. Press, 2006. 2n edition
- KITCHEN, I. *Textbook of in vitro practical pharmacology*. Ed. Blackwell Sci. Publ. Oxford, 1984.
- OLDS, R. J. & OLDS, J. R. *A colour atlas of the rat dissection guide*. Ed. Wolfe Med. Publ. London, 1979.
- VAN DOGEN, J. J.; REMIE, R.; RENSENA, J. W. and VAN WUMICK, G. H. J. *Manual of microsurgery of the laboratory rat* (Techniques in the behavioral and neural sciences Vol. 4 ed. J.P. Houston) Ed. Elsevier. Amsterdam, 1990.
- VOGEL, H.G. & VOGEL, W.H. *Drug discovery and evaluation. Pharmacological assays*. Springer-Verlag. Berlin, 2ª ed. 2002.

