

FONAMENTS I TÈCNQUES D'ANÀLISIS INSTRUMENTAL

5 crèdits (1,5 teòrics + 3,5 pràctics)

Coordinador: Jorge LLoberas

Professorat: Jorge Lloberas, prof. invitats

Departament de Fisiologia, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.

Objectius:

Donar els coneixements bàsics sobre instrumentació per anàlisis biològics a nivell molecular y cel·lular. Tipus, funcionament i principis bàsics. Condicions de treball, mostres i camps d'aplicació. Variables a controlar.

Descripció:

I. Instrumentació d'anàlisis cel·lular

1. Microscopia òptica i electrònica;
2. Transmissió; Barrido; Confocal; LSC;
3. Micromanipulació;
4. Citometria de Flux-Sorting;
5. Cuantificació de partícules;
6. Patch-Clamp.
7. Instrumentació de Cultius cel·lulars;
8. Electroporació;
9. Congelació-Criopreservació;
10. Centrifugació.

II. Instrumentació d'anàlisis molecular

11. Espectrofotometria; Cromatografia;
12. Electroforesis: Bàsica (DNA, RNA, Proteïna); Bidimensional, Camp pulsant; Secuenciació; PCR, PCR en temps real.
13. Ultracentrifugació; Interacció molecular;
14. Espectrometria de masses: Maldi-Tof. NMR.
15. Proteòmica-Genòmica: DNA -Array; Protein-Array.

III. Instrumentació d'anàlisis clínic

16. Principis d'anàlisis instrumental. Mètodes i tècniques
17. Anàlisis de mostres biològiques. Interpretació de determinacions analítiques
18. Mètode analític. Analitzadors automàtics
19. Tècniques de monitorització

Continguts pràctics:

Utilització d'un Citòmetre de flux associat al procés de *sorting* cel·lular

Microscopia electrònica tant en la vessant de transmissió com d'escombrada

RMN y Difracció de rayos X

Comprensió de les tècniques actuals de cromatografia tant en la versió d'HPLC com de FPLC

Observar els sistemes d'automatització, control de mostres, maneig de grans bases de dades associades a anàlisis cel·lulars

Realització e interpretació d'algunes determinacions analítiques

Mètode d'avaluació:

Durant el curs s'efectua una avaluació continuada del estudiant en la qual es valora la iniciativa i la destresa experimental de l'alumne en les tasques encarregades.

Bibliografia:

MARÍA DEL CARMEN D'OCÓN NAVAZA; MARÍA JOSÉ GARCÍA GARCÍA-SAAVEDRA; JOSÉ CARLOS VICENTE GARCÍA. Fundamentos y técnicas de análisis bioquímico. Principios de análisis instrumental. Ed.Paraninfo. 2002.

D'OCÓN NAVAZA, MARIA DEL CARMEN y GARCIA GARCIA -SAAVEDRA, MARIA JOSE y VICENTE GARCIA, JOSE CARLOS. Fundamentos y técnicas de análisis bioquímico: análisis de muestras biológicas (2ª ed.). Ed.Paraninfo. 2002.

DOUGLAS A. SKOOG, F. JAMES HOLLER, TIMOTHY A. NIEMAN. Principios de análisis instrumental. 5ª ed. McGraw-Hill, cop. 2001.

JUAN MANUEL GARCÍA-SEGURA., GAVILANES, J.G., MARTÍNEZ DEL POZO, A. Técnicas instrumentales de análisis en bioquímica. Editorial Síntesis, Madrid, 1996

DOUGLAS A. SKOOG, JAMES J. LEARY. Análisis instrumental 4a. ed. MacGraw-Hill, imp. 1998.