

## FONAMENTS DE FISIOLOGIA

5 crèdits (3,8 teòrics + 1,2 pràctics)

**Coordinadora teoria:** Teresa Pagès

**Coordinador pràctiques:** J. Ramón Torrella

**Professorat:** M. Teresa Mitjavila, Miquel Riera, Vicente Alfaro, Joan R. Torrella,

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

## OBJECTIUS

Donar a conèixer els aspectes bàsics funcionals dels éssers vius, des d'un punt de vista quantitatiu, regulador i integrador. Proporcionar a l'estudiant una visió global del funcionament de l'organisme humà. Donar una visió multidisciplinària al coneixement dels sistemes que integren el organisme humà. El programa desenvolupat apunta cap a estudiants de carreres tècniques i cap a la integració dels aspectes d'aquestes disciplines amb les ciències de la vida.

## METODOLOGIA DOCENT

Classes presencials amb presentació i desenvolupament dels temes, qüestions i sessions tipus seminari.

## CONTINGUTS TEÒRICS

### I. Introducció

1. Introducció a la fisiologia
2. Organització funcional. Comunicació, integració i homeostasis

### II. Integració de funcions

3. Sistema cardiovascular. Fisiologia cardíaca
4. Hemodinàmica. Flux, pressió i control de la resistència perifèrica
5. Sistema respiratori. Ventilació. Regulació de la respiració
6. Intercanvi i transport de gasos
7. Sistema digestiu
8. Sang
9. Sistema excretor: el ronyó
10. Fisiologia integrativa I: regulació del balanç hidrosalí i iònic

### III. Metabolisme i temperatura

11. Balanç energètic i metabolisme
12. Fisiologia integrativa II: regulació de la temperatura

### IV. Control de sistemes

13. Mecanismes de regulació a diferents nivells. Regulació a nivell cel·lular
14. Introducció al sistema endocrí
15. Fisiologia integrativa III: control endocrí del metabolisme
16. Neurones: propietats de les neurones i de la xarxa neuronal
17. Sistema nerviós central
18. Sistema sensorial
19. Divisió eferent: control autonòmic i control motor somàtic
20. Fisiologia integrativa IV: control del moviment corporal
21. Músculs

## ACTIVITATS PRÀCTIQUES

Simulacions funcions cel·lulars i de sistemes, registres e interpretació de senyals fisiològiques, anàlisis paràmetres fisiològics e interpretació alteracions, bases diagnòstiques de funcions.

1. Activitat elèctrica en el múscul: electromiografia
2. El cor en el exercici: electrocardiograma
3. Exploració funcional respiratoria
4. Excitabilitat cel·lular i conducció nerviosa: simulació ordinador

## **MÈTODE D'AVAUACIÓ**

El sistema d'avaluació de l'assignatura pretén mesurar l'aprenentatge i els coneixements adquirits durant el curs i valorar la capacitat de raonament, integració i relació. Amb aquest objectiu es farà una avaluació continuada, amb proves objectives, treballs de classe, resolució de qüestions, i valoració d'un treball pràctic.

## **BIBLIOGRAFIA**

- MARIEB, E. N. Human anatomy and physiology. 4th ed. Benjamin/Cummings, 1998.
- POCOCK, G.; RICHARDS, C. Fisiología humana : la base de la medicina. Masson, 2ª ed. 2005.
- RHOADES, A. R.; TANNER, G. A., (ed.). Fisiologia médica. Masson-Little, Brown, 1997
- TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. Principles of anatomy and physiology. 10th ed. Wiley, 2003.
- SILVERTHORN, D.U. Human Physiology: An integrative Approach. Benjamin Cummings, 2004.
- ENDERLE, J.D.; BLANCHARD, S.M.; BRONZINO, J.D. Introduction to biomedical Engineering. 2n edition. Elsevier Academic Press. 2005. (Chapter 3: Anatomy and Physiology).
- DOMACH, M.M.. Introduction to Biomedical Engineering. Pearson Prentice Hall. 2004. (Chapter 9: Primer on Organs and Function).