

## ZOOLOGIA

**Tipus d'assignatura:** obligatòria de primer cicle

**Departament responsable:** Biologia Animal

**Coordinador:** Adolf de Sostoa/Antoni Serra/Cruz Palacín

**Distribució temporal:** febrer-juny

### GRAU D'EXIGÈNCIA

No es controlarà l'assistència a les classes teòriques ni pràctiques, encara que es recomana fortament. Caldrà superar un examen de teoria i un de pràctiques.

### CRITERIS D'AVUACIÓ

Caldrà demostrar suficiència en el coneixement i la interpretació dels principis bàsics de la zoologia, els processos evolutius que han portat a la diversitat actual i els aspectes principals de l'estructura i la funció dels animals.

Per avaluar aquesta suficiència es faran dues proves:

- Examen escrit de teoria, consistent en preguntes curtes i/o temàtiques sobre la matèria del programa teòric.
- Examen de pràctiques de tipus test sobre continguts del programa de pràctiques, tant de laboratori com de camp.

—

### OBJECTIUS

#### Teoria:

- Assolir un coneixement de les bases de la zoologia.
- Posar de manifest els processos evolutius que han portat a l'existència de la diversitat actual.
- Assolir un coneixement dels principals plans estructurals dels animals.

#### Pràctiques:

- Aproximació a l'anatomia i diversitat dels grups principals.
- Tècniques de recol·lecció, observació i estudi dels animals al seu ambient.

### PROGRAMA DE TEORIA

#### Generalitats

**Tema 1.** Generalitats. Concepte de zoologia. Límits de l'assignatura. Definició d'animal. Mètode científic en zoologia.

**Tema 2.** Conceptes bàsics: anatomia i morfologia, simple i complex, primitiu i derivat, generalitzat i especialitzat, superior i inferior, homologia i homoplàsia, taxonomia i sistemàtica, simetries.

**Tema 3.** Desenvolupament històric del pensament zoològic. Evolució animal. Mecanismes del procés evolutiu. Cronologia de l'aparició dels grups animals.

**Tema 4.** Concepte d'espècie. Especiació. Concepte de tipus. Jerarquia taxonòmica. Escoles de classificació.

- Tema 5.** Protists d'afinitat animal. Característiques generals. Els metazous, característiques generals.
- Tema 6.** Desenvolupament animal. Tipus d'ous. Segmentació. Blastulació i fulls blastodèrmics. Gastrulació i cavitats corporals. Protòstoms i deuteròstoms. Línies evolutives dels metazous.
- Tema 7.** Porífers. Organització general. Models cel·lulars i esquelet. Biologia funcional. Reproducció i desenvolupament.
- Tema 8.** Cnidaris. Cicle biològic; pòlip i medusa. Estratègies solitària i colonial. Grups més importants. Esculls coral·lins.
- Tema 9.** Acelomats. Locomoció direccional, cefalització, simetria bilateral. Turbellaris. Trematodes. Cestodes. Característiques generals. Cicles biològics.
- Tema 10.** Pseudocelomats. Nematodes. Organització general. Cicles biològics. Importància ecològica i sanitària.
- Tema 11.** Celomats. Conceptes generals. Valor funcional del celoma. Mol·luscs. Estructura arquetípica. Respiració, circulació, sistema nerviós. Reproducció i formes larvàries. Gasteròpodes, bivalves i cefalòpodes.
- Tema 12.** Eucelomats. Metameria i segmentació. Anèl·lids. Organització general. Poliquets. Oligoquets. Hirudinis. Característiques generals.
- Tema 13.** Artròpodes. Exosquelet. Artropodització: definició i conseqüències. Els apèndixs multiarticulats. Mudes. Segments i tagmes. Sistemes de respiració.
- Tema 14.** Artròpodes. Grans grups d'artròpodes: quelicerats, crustacis, miriàpodes i hexàpodes.
- Tema 15.** Equinoderms. Característiques generals. Formes larvàries. Els asterozous com a model. Morfologia externa i organització general. Cicle biològic. Grans grups d'equinoderms.
- Tema 16.** Cordats: característiques dels cordats. Els diferents grups de cordats.
- Tema 17.** Urocordats. Característiques del grup. Els ascidis com a model. Organització general. Cicle biològic. Altres grups d'urocordats. Cefalocordats. Organització general de l'amfiox. Biologia.
- Tema 18.** Vertebrats o craniats. Característiques dels grans grups.
- Tema 19.** Anatomia comparada dels principals sistemes dels vertebrats. Origen, estructura i evolució de: l'esquelet, el tegument, el sistema respiratori, el sistema circulatori, el sistema excretor i el sistema reproductor.

## **PROGRAMA DE PRÀCTIQUES**

### **A. Pràctiques de laboratori**

1. Observació de plàncton marí. Observació de cultius de protozous.
2. Esponges i cnidaris. Diversitat. Interpretació d'estructures. Observació d'exemplars i preparacions microscòpiques.
3. Anèl·lids. Diversitat. Interpretació d'estructures. Observació d'exemplars i preparacions microscòpiques.
4. Mol·luscs. Diversitat. Interpretació d'estructures. Observació d'exemplars i preparacions radulars.
5. Equinoderms. Diversitat. Observació d'exemplars i preparacions de larves.
6. Artròpodes: tagmes i apèndixs. Dissecció de crustaci: morfologia interna.
7. Crustacis. Diversitat.
8. Quelicerats i miriàpodes. Diversitat.
9. Hexàpodes I. Cicles biològics i aspectes morfoanatòmics.

10. Hexàpodes II. Diversitat.
11. Caràcters definitori dels cordats. Model d'organització dels craniats. Dissecció d'un elasmobranqui.
12. Caràcters definitoris i estructura dels actinopterigis.
13. Caràcters dels tetràpodes. Dissecció d'un amfibi.
14. Caràcters dels amniotes. Dissecció d'una au.
15. Caràcters dels mamífers. Dissecció d'un mamífer.

### **B. Pràctiques de camp**

Es faran tres sortides per a alumnes, orientades preferentment als grups de vertebrats, invertebrats i artròpodes. S'hi duran a terme les activitats següents:

- Observació de fauna terrestre i marina.
- Interpretació de les interaccions entre els animals i el medi.
- Aplicació de tècniques d'observació i de recol·lecció.

## BIBLIOGRAFIA DE TEORIA I PRÀCTIQUES

- BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. *The invertebrates. A new synthesis*. 2n Edition. Oxford: Blackwell. 1994
- BELLMANN, H. *Arácnidos, crustáceos y miriápodos*. Guías de Naturaleza Blume, 1994.
- BRACEGIRDLE, B.; MILES, P. H. *Atlas de estructura de Cordados*. Paraninfo, 1981.
- BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. *Invertebrates*. Sinauer Associates, Inc., 1990.
- GRASSÉ, P. P. *et al. Zoología*. 4 vol. Barcelona: Toray-Masson, 1977-1980.
- HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L.S.; PARSON, A. *Principios integrales de Zoología*. 10a ed. Madrid: Interamericana; McGraw-Hill, 1998.
- HICKMAN, F.M.; HICKMAN, C.P. *Zoología. Manual de laboratorio*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 1991.
- HILDEBRAND, M. *Analysis of Vertebrate structure*. J. Wiley Sons, 1988.
- Història Natural dels Països Catalans*. Barcelona: Fundació Enciclopèdia Catalana, diversos volums.
- JESSOP, N. M. *Zoología. Teoría y problemas Invertebrados*. Interamericana, 1990.
- JESSOP, N. M. *Zoología. Teoría y problemas de Vertebrados*. Interamericana, 1991.
- LAVERACK, M. S.; DANDO, J. *Lecture notes on Invertebrate Zoology*. Blackwell Scientific Publications, 1987.
- MEGLITSCH, P. A.; SCHRAM, F.R. *Invertebrate Zoology*. Nova York: Oxford University Press, 1991
- NIETO, J. M.; MIER DURANTE, M. P. *Tratado de Entomología*. Barcelona: Omega, 1985.
- PARKER, T. J.; HASWELL, W. A., NADAL, J. *Zoología Cordados*. Barcelona: Reverté, 1987.
- PEARSE, V.; PEARSE, J.; BUCHSBAUM, M.; BUCHSBAUM, R. *Living Invertebrates*. The Boxwood Press, 1987.
- PUJADE, J.; SARTO, V. *Guia dels Insectes dels Països Catalans*. Kapel, 1986, vol. 1 i 2. (Col. Conèixer la natura).
- RIEDL, R. *Flora y Fauna del Mar Mediterráneo*. Omega, 1986.
- RUPPERT, E.E.; BARNES, R. D. *Zoología de los Invertebrados*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 1996
- STRICKBERGER, M. *Evolution*. Jones & Bartlett, 1990.
- TELLERIA, J. *Zoología Evolutiva de los Vertebrados*. Sintesis, 1987.
- WEISZ, P. B. *La ciencia de la Zoología*. Omega, 1985.
- WILLMER, P. *Invertebrate relationships. Patterns in animal evolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

## Programa pràctic

---

### A) SESSIONS DE LABORATORI. (16 hores)

0. Metodologia d'aïllament i cultiu de microalgues i briòfits. Realització de la sembra.

1.- Briòfits 1. Hepàtiques, tal.loses i folioses. Estudi de la variabilitat morfològica. Observació del creixement del protonema. Metodologia d'aïllament i cultiu de microalgues i briòfits

2.- Briòfits 2. Molses acrocàrpiques i pleurocàrpiques. estudi de la morfologia del gametòfit i de l'espòrit. Estudi del protonema en cultiu.

3.- Briòfits 3. Observació i estudi de Politricals i Esfàgnides. Morfologia i organització del protonema de les esfàgnides.

4.- Cianoprocariotes: organització i morfologia cel.lular. Euglenòfits i dinòfits. Variabilitat morfològica i estructura cel.lular.

5.- Bacil.lariòfits. Metodologia d'estudi. El frústul: plans de simetria i estriació. Identificació taxonòmica.

6.- Cloròfits 1. Clorofícies i carofícies. Variabilitat morfològica del cloroplast, organització i estructures reproductores.

7.- Cloròfits 2. Ulvofícies. Morfologia, organització i estructures reproductores. Feòfits. Morfologia. Observació de l'organització hística i les estructures reproductores.

8.- Rodòfits. Morfologia. Diversitat de l'organització del tal.lus. Estructures reproductores i cicle vital.

### B) SESSIONS DE CAMP. (9 hores)

- Sortides al camp on s'estudiaran els grups tractats.

## BIBLIOGRAFIA

BOURRELLY, P. 1966-70. Les algues d'eau douce: Initiation à la systématique. 3 vols. Boubée Ed. Paris

CAMBRA, J.; GOMEZ, A. & J. RULL 1989. Guia de les algues i els líquens dels Països Catalans. Pòrtic. 194 pp.

- DODGE, J.D. 1985. Atlas of Dinoflagellates. Farrand Press. 119 pp.
- ESSER, K. 1982. Cryptogams. Textbook and practical guide. Cambridge Univ. Press. 610 pp.
- GAYRAL, P. 1966. Les algues des côtes françaises. Doin Ed. Paris. 620 pp.
- GRACIA, E. & M.M. SANZ 1989. Guia de les molteses i les falgueres dels Països Catalans. Pòrtic.
- JAHNS, H.M. 1982. Guía de campo de los helechos, musgos y líquenes de Europa. Omega. Barcelona. 256 pp.
- MASSUTI, M. & R. MARGALEF 1950. Introducción al estudio del plancton marino. Inst. Biol. Apl. Ed. Barcelona. 182 pp.
- PENTECOST, A. 1984. Introduction to freshwater algae. Richmond Ed. 247 pp.
- PRESCOTT, G.W. 1964. How to know the freshwater algae. Crown Co. Publ. 272 pp.
- RODRIGUEZ-PRIETO, C. 1989. Algues de la Costa Brava. Aj. Calonge Ed. 75 pp.
- SMITH, A.J.E. 1980. The moss flora of Britain & Ireland. Cambridge Univ. Press. 706 pp.
- SMITH, A.J.E. 1990. The liverworts of Britain & Ireland. Cambridge Univ. Press.
- SMITH, G.M. 1950. The fresh-water algae of the United States. McGraw-Hill. 719 pp.
- STREBLE, H. & D. KRAUTER 1987. Atlas de los microorganismos de agua dulce. Omega. 357 pp.
- VIVES, J. 1973-75. Aproximació a una flora briològica de Catalunya. 3 vols. Ed. J. Vives. Univ. Barcelona.
- WATSON, E.V. 1981. British mosses and liverworts. Cambridge Univ. Press. 519 pp.