

Biologia III / Tècniques experimentals en Biologia III (AREA: FISIOLOGIA)

Llicenciatura en: Ciències Ambientals. Curs: 1998-99

Professor: Lluís Tort. Unitat de Fisiologia Animal. Departament de Biologia Cel.lular i Fisiologia.

Despatx: C2-009 (Facultat de Ciències).

Objectius:

Introduir a l'alumne al funcionament dels organismes animals, com actuen els sistemes fisiològics per tal de mantenir i organitzar el funcionament de l'organisme, relacionar-se amb el medi ambient i conservar els equilibris que permeten viure i adaptar-se tant a situacions normals com inesperades.

Assignatura: Biologia III (Fisiologia Animal)

PROGRAMA

1.- Fisiologia i sistemes fisiològics. Relació organisme-exterior. Homeostàsia i Adaptació.

2.- Excitabilitat. Bases iòniques. Conducció elèctrica, sinapsi. Integració neuronal

3.- Organització i anatomia general del sistema nerviós. Encèfal i medul.la. S.N. Central i perifèric, aferent i eferent. Sistema nerviós autònom, simpàtic i para-simpàtic.

4/5.- Receptors sensorials. Tipus de receptors. Nocicepció, mecano-recepció, termo-recepció, quimio-recepció i foto-recepció. Vies sensitives

6.- Control motor. Control de la postura i moviment. Vies de control motor central: Sistema piramidal i extrapiramidal. Cerebel.

7/8.- Funcions generals del SNC. Atenció, son i vigília. Sistema límbic, instint i emocions. Regulació de les funcions vegetatives: Hipotàlem. Memòria, aprenentatge, llenguatge i intel.ligència: L'escorça cerebral.

9.- Medi intern. Compartiments líquids. La sang: Components i funcions. Hemostàsia

10.- Sistema circulatori. Hemodinàmica. Pressió arterial. Regulació local, nerviosa i hormonal.

11.- El cor. Característiques de conducció i contracció de les fibres del cor. Cabal i treball cardíac. Regulació del cor. Llei de Frank-Starling.

12.- Pigments transportadors de gasos. Respiració, ventilació i intercanvi gasós. Respiració en l'aigua i en l'aire.

13.- Funcionament del pulmó del mamífer. Control de la respiració: Control nerviós i humoral. Ritme respiratori

14.- Estructura funcional de l'aparell digestiu. Digestió gàstrica i intestinal. Secretions pancreàtiques biliars i entèriques i el seu control.

15.- Absorció intestinal. Transport i absorció de greixos, aminoàcids i sucre. Paper de l'intestí gros.

16.- Excreció. Tipus de molècules nitrogenades en els animals. Sistemes excretors. El ronyó dels mamífers: Formació d'orina concentrada i diluïda. Evacuació de l'orina.

17.- Hormones: Tipus. Mecanismes d'acció i sistemes de regulació. Eixos hormonals.

118.- Neurosecreció. Hormones de l'adenohipòfisi. Neurohipòfisi. Relacions amb l'hipotàlem. Regulació.

19- Teixit cromafí i adrenocortical. Secreció de catecolamines i la seva regulació. Teixit adrenocortical. Glucocorticoides i Mineralocorticoides

20/21.- Hormones de la tiroïdes. Efectes sobre el desenvolupament i el metabolisme. Metabolisme del calci. Hormones hipo i hipercalcèmiques. Hormones pancreàtiques: Insulina i glucagó. Control del metabolisme

22.- La funció testicular. Control hormonal de la reproducció als mascles. Testosterona. La funció ovàrica. Hormones ovàriques. Estrògens i progesterona. Control hipotalàmic de la funció ovàrica. El cicle endometrial

Assignatura: Tècniques experimentals en Biologia III (Fisiologia Animal).

Horari: 15 a 19 de la tarda. Dies: 5 d'octubre al 6 de novembre de 1998

Aules de Pràctiques: Laboratori C2-079, i Aula d'informàtica

PROGRAMA

- 1.- Sistema respiratori i cardiovascular en humans
- 2.- Hematologia
- 3.- Consum d'oxigen en animals aquàtics
- 4.- Fisiologia del múscul (simulació amb ordinador)
- 5.- Simulació de l'hemorràgia (amb ordinador)

Bibliografia:

(*) Llibres recomanats

DESOPOULOS,A. SILBERNAGL,S. Color Atlas of Physiology. Georg Thieme. Stuttgart, 1981. Trad. Esp. Ed. Médicas Folium 1983

* R.ECKERT, D.RANDALL, G.AUGUSTINE. Fisiología Animal. Mecanismos y adaptaciones. 3a ed. McGraw-Hill Interamericana. 1989.

GANONG,W.F. Manual de Fisiología. El Manual Moderno. 1980

F.R.HAINSWORTH. Animal Physiology. Adaptations in function. Addison-Wesley. 1981

R.W.HILL, G.A.WISE. Animal Physiology. 2nd ed. Harper and Row. 1989. Fisiología Animal Comparada. 1a ed. Reverté 1980.

A.P.M.LOCKWOOD. Effects of pollutants on aquatic organisms. Cambridge Univ. Press 1976.

F.R.HAINSWORTH. Animal Physiology. Adaptations in function. Addison-Wesley. 1981

* LAMB,J.F. INGRAM,C.G. JOHNSTON,I.A. PITMAN,R.M. Essentials of Physiology. Blackwell Sci. 1984. 2ed. 1990. Trad.Esp.Fundamentos de Fisiología. Ed. Acribia 1988

McNAUGHT,A.B. CALLANDER,R. Illustrated Physiology. Churchill Livingstone. 1975

* R.F. SCHMIDT. Memorix de Fisiología. McGraw-Hill Interamericana, 1994

* K.SCHMIDT-NIELSEN. Animal Physiology. Adaptation and environment. 4th ed. Cambridge Univ. Press 1990. Fisiología Animal. Omega.

K.SCHMIDT-NIELSEN. Scaling. Cambridge Univ. Press. 1984

N.B.SLONIM. Environmental Physiology. Mosby 1974

C.R.TAYLOR, K.JOHANSEN, L.BOLIS. A companion to animal physiology. Cambridge University Press. 1982.

BIOLOGÍA III (ZOOLOGÍA) (2,25 créditos).

Licenciatura en Ciencias Ambientales. CURSO 1998-1999.

Profesor: Fernando García del Pino (Unidad de Zoología. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Despacho: C1-133).

PROGRAMA:

- 1.- **Concepto de Zoología.** Caracteres de animal. Filogenia, sistemática, taxonomía y nomenclatura. Relaciones entre grupos taxonómicos. Teorías taxonómicas: evolutiva y cladista. Concepto de especie y especiación
- 2.- **Anatomía y Morfología.** Concepto de anatomía. Métodos anatómicos: morfometría, disección y organografía. Estudio morfológico. Concepto de homología y analogía. Niveles de organización animal. Arquetipo y planes generales de organización animal. Simetría.
- 3.- **Reproducción animal.** Reproducción y sexualidad. Tipos de reproducción asexual y sexual. Partenogénesis. Significado adaptativo de los diferentes patrones reproductivos.
- 4.- **Desarrollo animal.** Ontogenia. Segmentación. Gastrulación. Formación del mesodermo. Organogénesis. Desarrollo directo e indirecto. Larvas y Metamorfosis.
- 5.- **Protoctistas: Protozoos, Animales unicelulares.** Tipos representativos. Algunos ciclos biológicos. Adaptaciones e implicaciones ambientales.
- 6.- **Invertebrados I. Metazoos diploblásticos: Esponjas y Cnidarios.** Organización evolutiva de los grupos. Adaptaciones funcionales al medio acuático.
- 7.- **Invertebrados II. Acelomados:** Caracteres básicos de los Platelmintos. Adaptaciones de los diferentes grupos al parasitismo. Ciclos biológicos. Importancia parasitaria.
- 8.- **Invertebrados III. Pseudocelomados:** Caracteres generales de los Nematodos. Adaptaciones a los diversos tipos de vida. Ciclos biológicos más representativos.
- 9.- **Invertebrados IV. Celomados: Moluscos.** Caracteres generales de los moluscos. Importancia de la concha y su evolución. Grupos principales y adaptación de los mismos a los diferentes hábitats.
- 10.- **Invertebrados V. Celomados: Anélidos.** Organización fundamental del grupo. Tipos de anélidos y adaptaciones a los diferentes hábitats.
11. **Invertebrados VI. Artrópodos I:** Caracteres generales. Estructura e importancia de la cutícula. Elementos básicos de un segmento. Tagmosis. Larvas y metamorfosis. Caracteres básicos de los diferentes grupos y adaptaciones ambientales.
12. **Invertebrados VII. Artrópodos II: Insectos.** Caracteres básicos. Importancia del grupo. Grupos principales. Los insectos y el hombre.
13. **Invertebrados VIII. Equinodermos.** Celomados deuteróstomos. Organización general del grupo y diversificación adaptativa.
- 14.- **Cordados.** Caracteres exclusivos de los Cordados. Caracteres generales comparados de Urocordados y Cefalocordados. Biología de ambos grupos.
- 15.- **La diversidad de los Vertebrados I: Agnatos y Gnatostomados.** Caracteres generales comparados. Diversidad y adaptaciones ambientales.
- 16.- **La diversidad de los Vertebrados II: Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos.** Caracteres generales comparados. Diversidad y adaptaciones ambientales.
- 17.- **La distribución de los animales: Zoogeografía.** Factores históricos. Regiones zoogeográficas. Áreas y barreras de dispersión. Desplazamientos y migraciones. Especies cosmopolitas y especies endémicas.
18. **Interacciones.** Competencia intra e interespecífica. Mutualismo. Parasitismo. Depredación. El hombre como depredador. Explotación de recursos: la caza y la pesca.

19.- **Plagas.** Concepto y generalidades. Los animales como competidores del hombre. Animales vectores de enfermedades. Control químico. Pesticidas, modo de actuación e implicaciones eco-toxicológicas. Control biológico e integrado.

20.- **La fauna en los estudios de impacto ambiental.** La fauna como indicador biológico. Valor de la fauna en orden a su conservación. Especies protegidas o en peligro de extinción.

TECNICAS EXPERIMENTALES DE BIOLOGIA III (ZOOLOGIA) (2,25 créditos).

PROGRAMA:

- 1.- Métodos generales de captura para el estudio de las poblaciones de animales. (Salida al campo).
- 2.- Observación de la fauna capturada en la salida de campo. Observación de fauna edáfica y dulceacuícola.
- 3.- Métodos de estimación y recuento de poblaciones de animales. Un caso práctico: estimación de poblaciones de *Trifolium castaneum* (Col. Tenebrionidae).
- 4.- Diagnóstico de los grandes grupos animales. Técnicas de fotografía de campo.
- 5.- Visita al Centro de recuperación y reproducción de fauna autóctona de Torreferrusa (Barcelona) del Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya.

CONFERENCIAS:

- 1.- Conferencia a determinar.
-

Bibliografía de consulta:

- ALCOCK, J. Comportamiento animal. Ed. Salvat. 1978.
- BEGON, M.; J.L. HARPER y C.R. TOWNSEND. ECOLOGIA. Individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega. 1988.
- BARNES, R.S.K., CALOW, P. y OLIVE, P.J.W. The Invertebrates: a new synthesis. Ed. Blackwell Scientific Publications. 1988.
- CHOUERY, M. Guía de campo de los insectos de España y de Europa. Ed. Omega.
- EIBL-EIBESFELD, E. Etiología. Introducción al estudio comparado del comportamiento. Ed. Omega. 1974.
- GRASSE, P.P. Manual de Zoología. I. Invertebrados. Ed. Toray-Masson. 1982
- GRASSE, P.P. Manual de Zoología. II. Vertebrados. Ed. Toray-Masson. 1982.
- HICKMAN, R. Zoología. Principios integrales. Ed. Interamericana. 1986.
- HISTÒRIA NATURAL dels Països Catalans. Vol. 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14. Ed. Encyclopèdia Catalana.
- MARGALEF, R. Ecología. Ed. Omega. 1982.
- MEGLITSCH, L. Zoología de Invertebrados. Ed. H. Blume. 1978.