

PROGRAMA DE BIOLOGIA III DE C.C.AMBIENTALES (2.5 T + 2 P)

- 1.- Los animales. Concepto y caracteres de animal. Nomenclatura zoológica básica. Diversidad animal.
- 2.- Reproducción animal. Conceptos de reproducción y sexualidad. Tipos de reproducción asexual y sexual. Partenogénesis.
- 3.- Desarrollo animal. Morfogénesis. El celoma y el mesodermo. Desarrollo directo e indirecto. Larvas y metamorfosis. Tipos de simetría.
- 4.- La distribución de los animales: Zoogeografía. Factores históricos. Áreas y barreras de dispersión. Regiones zoogeográficas terrestres y marinas.
- 5.- Factores ambientales. Temperatura. Humedad relativa. pH. Salinidad. Adaptaciones ambientales al nicho ecológico. Especiación y extinción.
- 6.- Animales unicelulares: Protozoos. Forma y función. Tipos representativos. Algunos ciclos biológicos. Adaptaciones e implicaciones ambientales.
- 7.- Metazoos inferiores. Organización y capacidad evolutiva del grupo. Su adaptación al medio acuático.
- 8.- Metazoos superiores. Organización primitiva de los celomados. Importancia adaptativa de la polimería.
- 9.- Anélidos y Moluscos. Organización fundamental. Adaptaciones a sus diferentes hábitats.
- 10.- Artrópodos. Caracteres principales. Estructura e importancia de la cutícula. La muda. Estructura típica de un segmento y de los apéndices. Larvas y metamorfosis de Crustáceos e Insectos. Clasificación y diversidad. Adaptaciones ambientales.
- 11.- Cordados. Vertebrados. Caracteres exclusivos de Cordados. Caracteres generales comparados de Vertebrados. Clasificación y diversidad. Adaptaciones ambientales.
- 12.- El recuento de los animales. Las poblaciones en el espacio y en el tiempo. Crecimiento y límites de las poblaciones. Tasas de supervivencia y de fecundidad. Las comunidades en el espacio y en el tiempo. Los inventarios y la diversidad. Implicaciones ambientales.
- 13.- Interacciones. Competencias intra e interespecíficas. Depredación. Relaciones presa-depredador. Parasitismo. Mutualismo. Selección natural generada por las interacciones.
- 14.- Cadenas y redes tróficas. Recursos alimenticios. Traspaso de energía entre niveles. Producción secundaria. Ejemplos terrestres y marinos.
- 15.- Migraciones y dispersiones. Modalidades, causas y efectos. Ejemplos en Artrópodos y Vertebrados.
- 16.- Plagas. Concepto y generalidades. Control químico, biológico e integrado. Ejemplos. Los animales como vectores de enfermedades.
- 17.- Comportamiento animal. Generalidades. Mecanismo desencadenador innato. El instinto. El aprendizaje. La agresión. Comportamiento social.
- 18.- Interacción hombre-animal. Explotación de recursos animales. Alteraciones del hábitat.
- 19.- Comportamiento y medio. Selección de hábitat. Selección y especialización alimentaria. Territorio. Ritmos. Estrategias reproductivas.

PRACTICAS (2 horas/sesión)

- 1.- Poríferos y Cnidarios.
- 2.- Anélidos. Anatomía externa. Disección de una lombriz de tierra.
- 3.- Moluscos. Gasterópodos, Bivalvos y Cafalópodos. Disección de un pulpo.
- 4.- Crustáceos. Anatomía externa y diversidad.
- 5.- Arácnidos y Miriápodos. Anatomía externa y diversidad.
- 6.- Hexápodos. Anatomía externa y diversidad.
- 7.- Equinodermos. Anatomía de un erizo y diversidad.
- 8.- Peces. Disección y diversidad.
- 9.- Anatomía externa de Anfibios y Reptiles. Disección de un pollito.
- 10.- Videos: Anélidos, Moluscos, Artrópodos, Equinodermos, Aves y Mamíferos. En dos sesiones de una hora, repartidas en el curso.

Assignatura: Biologia III (Fisiologia)
Graduat Superior en Ciències Ambientals. CURS 1993-94
(2.5 crèdits teoria + 2 crèdits pràctiques)

Objectius:

Introduir a l'alumne al funcionament dels organismes animals, com actuen els sistemes fisiològics per tal de relacionar-se amb el medi ambient i mantenir els equilibris que permeten viure i adaptar-se tant a situacions normals com inesperades. Es farà èmfasi en els aspectes d'adaptació dels sistemes fisiològics dels animals a les característiques del medi ambient.

Bibliografia recomanada:

DESPOPOULOS, 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

* 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.

D.W.WOOD. Principles of animal physiology. E.Arnold 1974

PROGRAMA DE TEORIA

- 1.- Fisiologia i sistemes fisiològics. Relació organisme-exterior. Homeostàsia i Adaptació.
- 2/3.- Excitabilitat. Bases iòniques. Conducció elèctrica, sinapsi. Integració neuronal
- 4.- 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.
- 5/6/7.- Receptors sensorials. Tipus de receptors. Nocicepció, mecano-recepció, termo-recepció, químio-recepció i foto-recepció. Vies sensitives
- 8.- Control motor. Control de la postura i moviment. Vies de control motor central: Sistema piramidal i extrapiramidal. Cerebel.
- 9/10/11.- 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.
- 12.- Medi intern. Compartiments líquids. La sang: Components i funcions. Hemostàsia
- 13/14.- Sistema circulatori. Hemodinàmica. Pressió arterial. Regulació local, nerviosa i hormonal.
- 15.- El cor. Característiques de conducció i contracció de les fibres del cor. Cabal i treball cardíac. Regulació del cor. Llei de Frank-Starling.
- 16/17.- Pigments transportadors de gasos. Respiració, ventilació i intercanvi gasós. Respiració en l'aigua i en l'aire. Respiració comparada.
- 18.-Funcionament del pulmó del mamífer. Control de la respiració: Control nerviós i humoral. Ritme respiratori
- 19/20.- Estructura de l'aparell digestiu. Digestió gàstrica i intestinal. Secrecions pancreàtiques biliars i entèriques i el seu control.
- 21.- L'absorció intestinal. Transport i absorció de greixos, aminoàcids i sucres. El paper de l'intestí gros.
- 22.- Temperatura i vida animal. Homeotèrmia i poiquilotèrmia. Adaptacions al fred i a la calor. Control de la temperatura corporal.

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

24.- Osmorregulació en medi aquàtic i terrestre. Control. Equilibri àcido-bàsic. Mecanismes tampó. Paper de la respiració i del ronyó.

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

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

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

28/29.- Hormones de la tiroides. Efectes sobre el desenvolupament i el metabolisme. Metabolisme del calci. Hormones hipo i hipercalcèmiques. Hormones pancreàtiques: Insulina i glucagó. Control del metabolisme

30.- 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

PROGRAMA DE PRACTIQUES

- 1.- Sistema respiratori i cardiovascular en humans
- 2.- Fisiologia del múscul (simulació amb ordinador)
- 3.- Fragilitat osmòtica en glòbuls rojos
- 4.- Consum d'oxigen en animals aquàtics
- 5.- Projeccions de vídeos:
 - El ronyó vertebrat
 - Mamífers a l'aigua
 - Osmo-regulació en artròpodes
 - Hormones dels insectes