

**ASSIGNATURA: FISIOLOGIA ANIMAL (25409)**

**4.5 crèdits teoria + 3 crèdits pràctiques**

**TITULACIÓ: BIOTECNOLOGIA**

**CURS: 2004-2005**

**PROGRAMA de TEORIA: Hores aproximades de cada tema entre parèntesis**

### **INTRODUCCIÓ (1)**

Fisiologia Animal. Concepte. Medi intern i homeostasi.

### **EXCITABILITAT I CEL·LULES EXCITABLES (4)**

Concepte d'excitabilitat. Bases iòniques del potencial de membrana en repòs i dels potencials d'acció.

Integració neuronal. Sinapsi i neurotransmissió.

Cèl.lules musculars. Tipus. Estructura funcional. Processos funcionals associats a la contracció.

### **SISTEMA NERVIÓS (12)**

Cèl.lules del sistema nerviós: glia i neurones.

Organització anatòmica del sistema nerviós. Barrera hematoencefàlica. Líquid cefalo-raquidi.

Organització funcional de l'escorça cerebral.

Receptors sensorials. Concepte. Tipus. Mecanismes de transducció.

Mecano-recepció. Tipus de mecano-receptors. Receptors del tacte i pressió.

Nocicepció. Receptors del dolor i integració central del dolor

Fono-recepció i oïda humana. Foto-recepció i l'ull humà. Químio-recepció: El gust i l'olfacte.

Estats d'activació del SNC. Sistema reticular. Electroencefalograma. Vigília i son.

Emoció i motivació. Conceptes. El paper del sistema límbic i de l'hipotàlem.

Control motor; organització medul.lar. Òrgans sensorials del múscul. L'organització dels moviments musculars.

Control motor; organització supramedul.lar. Funció vestibular i equilibri. Escorça, ganglis basals cerebel.

Sistema nerviós vegetatiu. Simpàtic i parasimpàtic.

Funcions superiors del SN. Memòria i aprenentatge. Llenguatge.

### **SANG I SISTEMA CIRCULATORI (5)**

Compartiments líquids i composició. Elements formes de la sang. Hemostàsia.

Esquemes organitzatius dels sistemes circulatoris. Conceptes principals de l'hemodinàmica. Circulació arterial, venosa i limfàtica. Pressió arterial i receptors. Intercanvi capil.lar.

Esdeveniments elèctrics i mecànics durant el cicle cardíac. Electrocardiograma.

Control humoral i nerviós del sistema cardiovascular.

### **RESPIRACIÓ (3)**

Concepte de respiració. Intercanvi de gasos. Pigments respiratoris.

El pulmó dels mamífers. Estructura funcional.

Regulació de la respiració en els mamífers.

### **EXCRECIÓ I OSMORREGULACIÓ (4)**

Excreció. Concepte. Òrgans excretors. Excreció de productes nitrogenats.

Ronyó del mamífer. Anatomia. Funció glomerular i control de la filtració renal. Formació d'orina concentrada i diluïda. El sistema renina-angiotensina-aldosterona.

Equilibri àcid-bàsic. El paper del ronyó.

Osmo-regulació. Concepte. Aspectes comparats. Mecanismes fisiològics d'osmo-regulació en els mamífers.

### **NUTRICIÓ I DIGESTIÓ (4)**

Concepte de nutrició. Requeriments essencials.

Anatomia i funció de l'aparell digestiu en els mamífers. Aspectes mecànics i químics de la digestió.

Absorció i transport de nutrients.

La funció hepàtica

### **METABOLISME I TERMO-REGULACIÓ (2)**

Integració de les funcions metabòliques de l'organisme.

Concepte de taxa metabòlica. Factors que la modifiquen.

Control de la temperatura corporal.

## **SISTEMA ENDOCRI (6)**

Hormones. Concepte. Mecanismes d'acció. Sistemes de regulació.

Neurosecreció. Concepte. La pineal. L'hipotàlem endocrí.

La hipòfisi. Anatomia. Neurosecreció i hormones neurohipofisàries. Hormones adenohipofisàries i el seu control.

Teixit cromafi i adrenocortical. Glàndula adrenal. Hormones adrenals. Funcions fisiològiques de les catecolamines. Eix pituitari-adrenal i els glucocorticoides: regulació i funció.

L'eix pituitari-tiroideu. La glàndula tiroides. Síntesi de las hormones tiroidees. Funcions.

Hormones pancreàtiques. Insulina i Glucagó. Funcions.

El metabolisme del calci i fòsfor. Paratohormona i calcitonina. Vitamina D.

## **REPRODUCCIÓ (4)**

Aspectes generals i anàtomio-funcionals.

La funció testicular. Control de les funcions reproductives masculines

La funció ovàrica. El cicle ovàric i endometrial. Control reproductor en la femella.

Endocrinologia de la gestació, el part i la lactància.

## **PROGRAMA de PRÀCTIQUES:**

- 1.- Estudi de variables fisiològiques per adquisició de senyals biològics (*Biopac*)
  - Electromiografia
  - Electrocardiografia
  - Temps de reacció
- 2.- Hematologia de mamífers
- 3.- Canvis respiratoris i cardiovasculars després de l'exercici
- 4.- Simulació d'experimentació fisiològica

## **BIBLIOGRAFIA**

**GANONG W.F.** Manual de Fisiología. El Manual Moderno. 16 ed. 1998

**GUYTON A.C.** Manual de Fisiología Médica. 10 ed. McGraw-Hill Interamericana. 1996

**GUYTON A.C. ; HALL J.E.** Manual del tratado de Fisiología Médica. McGraw-Hill Interamericana 2002

**LAMB, J.F. INGRAM, C.G. JOHNSTON, I.A. PITMAN, R.M.** Essentials of Physiology. Blackwell Sci. 2ed. 1990.

Traducció castellana, Fundamentos de Fisiología. Ed. Acribia 1988

**RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K.; FERNALD, R.;** Eckert. Fisiología animal: mecanismos y adaptaciones. 4a edició. McGraw-Hill Interamericana 1998.

**RHOADES R.A.; TANNER G.A.** Fisiología Médica. Masson-little Brown. 1997

**SCHMIDT R.F. ; TEWS G.** Fisiología Humana. McGraw-Hill Interamericana 1992

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

**SILBERNAGL, S., DESPOPOULOS, A.** Atlas de bolsillo de fisiología. Harcourt. Madrid 2001

**SEELEY R.R.; STEPHENS T.D.; TATE P.** Anatomy and Physiology. Mosby Year Book 1992

**TRESGUERRES J.A.F. (Ed.)** Fisiología Humana. Interamericana McGraw-Hill. 1999

**VANDER A.; SHERMAN J.; LUCIANO D.** Human Physiology, McGraw-Hill. 1998

**WITHERS P.C.** Comparative Animal Physiology. Saunders College Publ. 1992