

Departament de Biologia Cel·lular i de Fisiologia i d'Immunologia.
Unitat de Fisiologia Animal. Facultat de Ciències

TITULACIÓ: BIOTECNOLOGIA

ASSIGNATURA: FISIOLOGIA ANIMAL (BIOTECNOLOGIA)

CURS: 2000-2001

PROFESSORAT:

Teoria	Pràctiques
Lluís Tort	Xavier Belda
despatx C2-015	despatx C2-019

PROGRAMA de TEORIA: Hores aproximades entre parèntesis

INTRODUCCIÓ i MEDI INTERN (2)

Fisiologia Animal. Concepte. Medi intern i homeostasi.

Compartiments líquids i composició.

Elements formes de la sang. Hemostàsia.

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.

SISTEMA CIRCULATORI (4)

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 les hormones tiroidees. Funcions.
Hormones pancreàtiques. Insulina i Glucagó. Funcions.
El metabolisme del calci i fòsfor. Parathormona i calcitonina. Vitamina D.

REPRODUCCIÓ (4)

Aspectes generals i anatomo-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:

Test de natació forçada en ratolí
Efecte del dejuni en ratolins
Identificació d'estructures del sistema nerviós amb Atlas estereotàxic
Estudi de variables fisiològiques per adquisició de senyals biològics (Biopac)
 Electromiografia
 Electrocardiografia
 Temps de reacció
Valoració de glucosa per espectrofotometria

BIBLIOGRAFIA

GANONG W.F. Manual de Fisiología. El Manual Moderno. 16 ed. 1998
GUYTON A.C. Tratado de Fisiología Médica. 9 ed. McGraw-Hill Interamericana. 1996
GUYTON A.C. ; HALL J.E. Manual del tratado de Fisiología Médica. McGraw-Hill Interamericana 1999
LAMB, J.F. INGRAM, C.G. JOHNSTON, I.A. PITMAN, R.M. Essentials of Physiology. Blackwell Sci. 2ed. 1990.
Trad. Esp. 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.
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