

DEPARTAMENT DE BIOLOGIA CEL·LULAR, FISIOLOGIA I IMMUNOLOGIA
UNITAT DE FISIOLOGIA ANIMAL

ASSIGNATURA: FISIOLOGIA ANIMAL (25409)	4.5 crèdits teoria + 3 crèdits pràctiques
TITULACIÓ: BIOTECNOLOGIA	CURS: 2007-2008

PROFESSORAT:

Teoria: Aula C3-016 Lluís Tort. Despatx C2-015	Pràctiques (Laboratoris Integrats C2, planta -1) Sebastián Boltaña (C2-011)	Problemes Xavier Belda despatx C2-019
---	---	--

PROGRAMA de TEORIA

0. Introducció

Fisiologia Animal. Concepte. Medi intern i homeòstasi.

1. Excitabilitat i cèl·lules excitable

Mecanismes de comunicació intercel·lular. Receptors. Missatgers intracel·lulars
Cèl·lules excitable. Concepte d'excitabilitat. Canals iònics. Potencial de repòs i potencial d'acció. Conducció nerviosa.
Sinapsi. Integració neuronal. Conceptes bàsics de neuroquímica
Tipus de teixits musculars: característiques anatòmiques i funcionals.

2. Sistema nerviós

Cèl·lules nervioses: neurones i glia.
Organització anatòmica del sistema nerviós. Barrera hematoencefàlica. Líquid cefaloraquídi.
Receptors sensorials. Concepte. Tipus. Mecanismes de transducció.
Receptors somatosensorials. Tacte i pressió. Termorecepció. Nocicepció. Integració central del dolor.
Receptors de l'equilibri. Fonorecepció i oïda humana.
Fotorecepció i l'ull humà
Quimiorecepció: El gust i l'olfacte.
Estats d'activació del SNC. Electroencefalograma. El sistema reticular. Vigília i son.
Emoció i motivació. Conceptes. El paper del sistema límbic i de l'hipotàlem.
Sistema nerviós vegetatiu. Simpàtic i parasimpàtic.
Control motor: organització medul·lar. Òrgans sensorials del múscul. L'organització dels moviments musculars.
Control motor: organització supramedul·lar. Paper de l'escorça cerebral, ganglis basals i el cerebel. Funció vestibular i equilibri.
Estructura histològica de l'escorça cerebral. Organització funcional de l'escorça.
Funcions superiors del SN. Memòria i aprenentatge. Llenguatge.

3. Compartiments líquids i sang

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

4. Sistema circulatori

Conceptes d'hemodinàmica. Esquemes organitzatius dels sistemes circulatoris. Evolució del sistema circulatori.
Esdeveniments elèctrics i mecànics durant el cicle cardíac. Electrocardiograma.
Circulació arterial, venosa i limfàtica. Pressió arterial. Intercanvi capil·lar.
Control del sistema cardiovascular.

5. Respiració

Concepte de respiració. Aspectes comparats de la respiració. Respiració aèria i aquàtica.
Pigments respiratoris. Anatomia funcional del sistema respiratori. El pulmó dels mamífers. Estructura funcional. Intercanvi de gasos. Regulació de la respiració en els mamífers.

6. Nutrició i digestió

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.

7. Metabolisme i termoregulació

Integració de les funcions metabòliques de l'organisme.
Taxa metabòlica. Concepte. Factors que la modifiquen.
Control de la temperatura corpora

8. Funció renal i osmoregulació

Concepte. Òrgans excretors. Excreció de productes nitrogenats.

El ronyó del mamífer. Anatomia funcional. Processos que intervenen en la formació d'orina. Regulació de la funció renal.

Formació d'orina concentrada i diluïda. El sistema renina-angiotensina-aldosterona.

9. Sistema endocrí

Hormones. Mecanismes d'acció. Sistemes de regulació.

Neurosecreció. La pineal. L'hipotàlem endocrí.

La hipòfisi. Neurohipofisi. Hormones neurohipofisàries. Adenohipofisi. Hormones adenohipofisàries.

Glàndula adrenal: Teixit adrenocortical. Glucocorticoides. Mineralocorticoides. Teixit cromafí. Catecolamines

La glàndula tiroides. Síntesis de las hormones tiroidees.

Hormones pancreàtiques. Insulina i Glucagó.

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

10. Reproducció

La funció testicular. Control de les funcions reproductives masculines

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

PROGRAMA de PRÀCTIQUES:

1.- Estudi de variables fisiològiques per adquisició de senyals biològics (*Biopac*)

Electrocardiografia

Temps de reacció

2.- Hematologia comparada

3.- Canvis respiratoris i cardiovasculars després de l'exercici

4.- Autoavaluació assistida per ordinador (sistema nerviós i endocrí).

AVALUACIÓ

La nota de l'assignatura s'obté de les notes parcials de teoria (50%), pràctiques (15%), problemes (15%) i treball (20%).

L'examen consisteix en una prova escrita amb preguntes de tipus test o pregunta curta (espai limitat).

Les preguntes tipus test són de resposta múltiple (4 opcions amb només una resposta veritable) i correcció tova.

L'avaluació de pràctiques pot requerir l'elaboració d'un informe.

El treball consisteix en la redacció d'un projecte d'aplicació biotecnològica basat en mecanismes fisiològics presents en els animals. El treball es fa en grups de 5 alumnes. El treball s'haurà de lliurar el dia de l'examen com a màxim tard.

No es guarden notes d'un curs per l'altre. Els alumnes repetidors que han superat les pràctiques no les han de tornar a repetir.

CALENDARI

Febrer	Març	Abril	Maig	Els dies en negreta corresponen als dies de confecció del treball i de tutories. Les setmanes enmarcades corresponen a les setmanes de pràctiques.
	01 02	01 02 03 04	01 02 03 04	
	03 04 05 06 07 08 09	07 08 09 10 11	05 06 07 08 09 10 11	
18 19 20 21 22 23 24	10 11 12 13 14 15 16	14 15 16 17 18	12 13 14 15 16 17 18	
25 26 27 28 29	17 18 19 20 21 22 23	21 22 23 24 25	19 20 21 22 23 24 25	
	24 25 26 27 28 29 30	26 27	26 27 28 29 30 31	
	31	28 29 30		

Fisiologia general

- DESPOPOULOS, A. SILBERNAGL, S. Texto y Atlas de Fisiología. Mosby/Doyna Libros. 1994. 4a ed.
- LAMB, J.F. INGRAM, C.G. JOHNSTON, I.A. PITMAN, R.M. Fundamentos de Fisiología. Ed. Acribia 1988
- SCHMIDT, R.F. Memorix Fisiologia. McGraw-Hill Interamericana 1994.

Fisiologia Humana i mèdica

- BERNE R. M., LEVY M.N. Fisiologia 2001 3a edició. Harcourt.
- CORDOBA, A., FERRER, A., MUÑOZ, M.E., VILLAVARDE, C. 1994. Compendio de Fisiología. Interamericana. McGraw-Hill 1994
- GANONG, W.F. Fisiología médica. El Manual Moderno. 2006. 20ed.
- GUYTON, A.C. HALL, J.E.. Manual de Fisiología Médica. 2ed. McGraw-Hill Interamericana. 2001
- POCOCK, G.; RICHARDS C.D. Fisiología humana. Ed.Masson 2001.
- RHOADES R. A., TANNER G.A. Fisiología médica. Ed.Masson 1997.
- SCHMIDT, R.F. TEWS, G. Fisiología Humana. McGraw-Hill Interamericana 1992.
- STUART IRA FOX Fisiología Humana. McGraw-Hill Interamericana 7a ed. 2003
- TRESGUERRES, J.A.F. Fisiologia Humana. Interamericana McGraw-Hill. 2ª ed. 1999
- VANDER, SHERMAN, LUCIANO. Fisiología Humana. McGraw-Hill 1999

Fisiologia Animal i comparada

- HILL, R.W., WYSE, M. ANDERSON. Animal Physiology. Sinauer, 2004.
- PROSSER, C.L. Comparative Animal Physiology. 2 vols. Wiley-Liss. 1991
- RANDALL, D., W. BURGGREN, and K. FRENCH. Eckert-Animal Physiology. Mechanisms and adaptations. Freeman. 2001. 5d ed. Trad.Esp: Fisiología Animal. McGraw-Hill Interamericana 1998
- SCHMIDT-NIELSEN, K. Animal Physiology. Adaptation and environment. IV ed. Cambridge University Press 1997.
- WILLMER, P., STONE, G., JOHNSTON, I. Environmental Physiology of animals. 2ed. Blackwell. 2004
- WITHERS, P.C. Comparative Animal Physiology. Saunders College Publ. 1992

2n Curs; 2n Quatrimestre (2007-08)**Febrer**

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
S.5					1
S.6	4	5	6	7	8
S.7	11	12	13	14	15
S.8	18	19	20	21	22
S.9	25	26	27	28	29

Abril

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
S.14		Teon Inst Bas 3-2 Fisio Animal 4-1	Teon Inst Bas 3-3 Fisio Animal 4-2	Teon Inst Bas 3-4 Fisio Animal 4-3	Teon Inst Bas 3-5 Fisio Animal 4-4
S.15	7	8	9	10	11
S.16	14	15	16	17	18
S.17	21	22	23	24	25
S.18	28	29	30		

Març

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
S.10	Teon Inst Bas 1-1	Teon Inst Bas 1-2	Teon Inst Bas 1-3	Teon Inst Bas 1-4	Teon Inst Bas 1-5 Mèt Núm 2-1
S.11	3	4	5	6	7
S.12	10	11	12	13	14
S.13	17	18	19	20	21
S.14	24	25	26	27	28

Maig

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
S.18				1	2
S.19	5	6	7	8	9
S.20	12	13	14	15	16
S.21	19	20	21	22	23
S.22	26	27	28	29	30