

Departament de Biologia Cel·lular i Fisiologia.
Unitat de Fisiologia Animal

Assignatura: FISILOGIA ANIMAL Curs 1993-94

PROFESSORAT:

Teoria

Antonio Armario	c2-029 (1s + 2s)
Lluís Tort	c2-009 (1s)
Amalia Molinero	c2-021 (2s)
Mercè Giralt	c2-025 (2s)

Pràctiques (Laboratori: C2-079)

Amàlia Molinero	c2-021
Teresa Gasull	c2-025
Mercè Giralt	c2-025
Montse Gil	c2-025
Octavi Martí	c2-013

Localització dels despatxos i laboratoris: Area C2 imparells, planta baixa, al costat de la sortida sud de la Facultat

PROGRAMA de TEORIA

INTRODUCCIO

1. Fisiologia Animal. Concepte. Medi intern i homeostasi. Adaptació.

EXCITABILITAT I CEL·LULES EXCITABLES

2. Mecanismes de comunicació intercel·lular. Receptors. Missatgers intra-cel·lulars
3-4. Concepte d'excitabilitat. Bases iòniques del potencial de membrana en repòs i dels potencials d'acció.
5-6. Cèl·lules excitables: neurones. Estructura funcional. Sinapsi. Integració neuronal. Conducció nerviosa.
7-8. Cèl·lules musculars. Tipus. Estructura funcional. Processos funcionals associats a la contracció.

COMPARTIMENTS LIQUIDS, SANG I IMMUNITAT

9. Compartiments líquids i composició. Elements formes de la sang. Hemostàsia.
10. Concepte d'immunitat. Immunitat específica i no específica. Immunitat cel·lular i humoral.
11. Mecanismes efectors del sistema immunitari. Els anticossos. El sistema del complement. La inflamació.

SISTEMA CIRCULATORI

12. Esquemes organitzatius dels sistemes circulatoris. Conceptes d'hemodinàmica.
13. Evolució del sistema circulatori en invertebrats i vertebrats.
14. Esdeveniments elèctrics i mecànics durant el cicle cardíac. Electrocardiograma.
15. Circulació arterial, venosa i limfàtica. Pressió arterial. Intercanvi capil·lar.
16. Control humoral i nerviós del sistema cardiovascular.

RESPIRACIO

17. Concepte de respiració. Intercanvi de gasos. Pigments respiratoris.
18. Aspectes comparats de la respiració. Respiració aèria i aquàtica. Respiració branquial en els peixos. Respiració aèria en les aus.
19. El pulmó dels mamífers. Estructura funcional.
20. Regulació de la respiració en els mamífers.

NUTRICIO I DIGESTIO

21. Concepte de nutrició. Requeriments essencials. Processos digestius i les diferents estratègies evolutives.
22-23. Anatomia i funció de l'aparell digestiu en els mamífers. Aspectes mecànics i químics de la digestió.

24. Absorció i transport de nutrients.

EXCRECIO I OSMO-REGULACIO

25. Excreció. Concepte. Òrgans excretors. Excreció de productes nitrogenats.
- 26-27. El ronyó dels mamífers. Anatomia funcional. Formació d'orina concentrada i diluïda. El sistema renina-angiotensina-aldosterona.
28. Equilibri àcido-base. El paper del ronyó.
29. Osmo-regulació. Concepte. Aspectes comparats. Mecanismes fisiològics d'osmo-regulació en els mamífers.

SISTEMA NERVIOS

30. Organització anatòmica del sistema nerviós. Barrera hematoencefàlica. Líquid cefalo-raquídi.
31. Evolució del sistema nerviós dels vertebrats.
32. Receptors sensorials. Concepte. Tipus. Mecanismes de transducció.
- 33-34 Mecano-recepció. Tipus de mecano-receptors. Receptors del tacte i pressió. Fono-recepció i oïda humana. Funció vestibular.
- 35-36. Foto-recepció i l'ull humà.
37. Químio-recepció: El gust i l'olfacte.
38. Nocicepció. Receptors del dolor i integració central del dolor.
39. Control motor: organització medul·lar. Òrgans sensorials del múscul. L'organització dels moviments musculars.
- 40-41. Control motor: organització supramedul·lar. Paper de l'escorça cerebral, ganglis basals i el cerebel.
42. Sistema nerviós vegetatiu. Simpàtic i parasimpàtic.
43. Estats d'activació del SNC. Electroencefalograma. El sistema reticular. Vigília i son.
- 44-45. Emoció i motivació. Conceptes. El paper del sistema límbic i de l'hipotàlem.
46. Estructura histològica de l'escorça cerebral. Organització funcional de l'escorça.
47. Funcions superiors del SN. Memòria i aprenentatge. Llenguatge.

SISTEMA ENDOCRI

48. Hormones. Concepte. Mecanismes d'acció. Sistemes de regulació.
49. Neurosecreció. Concepte. La pineal. L'hipotàlem endocrí.
50. La hipòfisi. Lòbuls hipofisaris. Aspectes evolutius. Hormones neurohipofisàries.
51. La hipòfisi anterior. Control hipotalàmic. Hormones adenohipofisàries. Opiacis endògens.
- 52-53. Teixit cromafi i adrenocortical. Glàndula adrenal. Hormones adrenals. Evolució dels teixit cromafi i adrenocortical. Funcions fisiològiques de les catecolamines. Eix pituitari-adrenal i els glucocorticoides: regulació i funció.
54. L'eix pituitari-tiroideu. La glàndula tiroideu. Síntesis de les hormones tiroidees. Funcions.
55. Hormones pancreàtiques. Insulina i Glucagó. Funcions.
56. El metabolisme del calci i fòsfor. Paratohormona i calcitonina. Vitamina D.

METABOLISME I TERMO-REGULACIO

57. Integració de les funcions metabòliques de l'organisme.
58. Taxa metabòlica. Concepte. Factors que la modifiquen.
59. Control de la temperatura corporal

REPRODUCCIO

60. Aspectes generals i anatomo-funcionals.
61. La funció testicular. Control de les funcions reproductives masculines
62. La funció ovàrica. El cicle ovàric i endometrial. Control reproductor en la femella.
63. Endocrinologia de la gestació, el part i la lactància.

PROGRAMA de PRACTIQUES

1. Efectes fisiològics del dejuni en ratolí.
2. Sistema respiratori en humans.
3. Sistema cardiovascular en humans.
4. Pràctica simulada amb ordinador sobre la fisiologia del múscul.
5. Test d'Irwin d'activitat general del sistema nerviós en ratolí
6. Fisiologia de la visió en humans

NORMES RESPECTE A LES PRACTIQUES

- 1.- Les pràctiques són obligatòries i cal haver-les fet i aprovat per a aprovar l'assignatura
- 2.- Cada alumne farà 7 sessions de 4 hores..La primera setmana caldrà apuntar-se en un grup de pràctiques (a la cartellera de la Unitat de Fisiologia Animal). Hi ha grups de matí o tarda depenent de quan es fan les classes teòriques.
- 3.- Els horaris són de 9:30 a 13:30 o de 15:00 a 19:00
- 4.- Cal portar el material de pràctiques de què es disposi. En qualsevol cas, el material que és imprescindible portar a les sessions de pràctiques és el següent:
 - Pinces de dissecció
 - Tisores de dissecció
 - Retolador per a vidre
 - Fulla de bisturí o "gillette"

EXAMENS I QUALIFICACIONS DE L'ASSIGNATURA

Per a aprovar l'assignatura s'haurà d'aprovar l'examen corresponent que constarà de:

- Un test de resposta múltiple (4 opcions i una sola resposta correcta) amb 50-60 preguntes sobre la teoria. La correcció es fa amb penalització tova (restant la probabilitat d'atzar del nombre de respostes correctes)
Valor: 60% de la nota final.
- Un test de les mateixes característiques de 10 preguntes sobre les pràctiques (tant els aspectes científics com de realització). Caldrà haver aprovat aquesta part per tal de superar l'assignatura.
Valor: 10% de la nota final.
- Dues preguntes curtes
Valor: 30% de la nota final.

BIBLIOGRAFIA DE FISILOGIA.

Fisiologia general

- DAVSON, H. GEGALL, M.B. Introduction to Physiology. Grune and Stratton. 1978
- * DESPOPOULOS, A. SILBERNAGL, S. Color Atlas of Physiology. Georg Thieme. Stuttgart, 1981. Trad. Esp. Ed. Médicas Folium 1983
- JENSEN, D. The principles of Physiology. 1976
- * 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
- McNAUGHT, A.B. CALLANDER, R. Illustrated Physiology. Churchill Livingstone. 1975
- SCRATCHERD, T. Aids to Physiology. Churchill Livingstone. 1975
- STEEN, E.B. MONTAGY, A. Anatomy and Physiology, I, II. Harper and Row. 1984

Fisiologia Humana i mèdica

- * GANONG, W.F. Manual de Fisiología. El Manual Moderno. 1980
- * GUYTON, A.C. Tratado de Fisiología Médica. 8 ed. McGraw-Hill Interamericana. 1992
- MEYER, P. Fisiología Médica. Salvat . 1985

Fisiologia Animal i comparada

- * ECKERT, R. RANDALL, D.J., AUGUSTINE, G. Animal Physiology. Mechanisms and adaptations. Freeman. 1988. 3d ed. Trad. Esp. Fisiología Animal. McGraw-Hill Interamericana 1989
- HOAR, W.S. Fisiología Animal y Comparada. Omega 1975
- HILL, R.W. WYSE, G.A. Animal Physiology. 2nd ed. Harper and Row 1989. Trad. Esp. Fisiología Animal Comparada. Reverté. 1980
- PROSSER, C.L. Comparative Animal Physiology. Wiley-Liss. 1991
- SCHMIDT-NIELSEN, K. Animal Physiology. IV ed. Cambridge University Press 1990. Trad. Esp. Fisiología Animal. Adaptación y Medio Ambiente. Omega. 1976
- TAYLOR, C.R. JOHANSEN, K. BOLIS, L. A Companion to Animal Physiology. Cambridge Univ. Press. 1982
- WHITE, F.N. Animal Physiology. Principles and Adaptations. 1982