

Fisiologia animal: sistemes

2013/2014

Codi: 100993

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500502 Microbiologia	OT	4	0

Professor de contacte

Nom: Mercè Giralt Carbonell

Correu electrònic: Merce.Giralt@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

És convenient que l'estudiant hagi assolit coneixements i competències bàsiques sobre l'estructura i organització dels organismes animals i els seus sistemes cel·lulars.

És important que l'estudiant hagi assolit els coneixements i competències bàsiques de l'assignatura Histologia i de la de Bioquímica

Objectius

Els objectius formatius generals de l'assignatura són:

- Aprendre els conceptes bàsics de la Fisiologia dels diferents sistemes funcionals de l'organisme animal.
- Adquirir una visió completa i integrada de les interrelacions dels diferents sistemes de l'organisme.
- Integrar els coneixements de la Fisiologia amb els adquirits en altres matèries bàsiques, que tracten de l'estructura i dels aspectes cel·lulars i moleculars de l'organisme, per a assolir una visió global del funcionament del cos animal.
- Capacitar l'alumne per aplicar els coneixements fisiològics en la deducció de les conseqüències de les alteracions patològiques de l'organisme.

Competències

Microbiologia

- Reconèixer els diferents nivells d'organització dels éssers vius, la diversitat d'espècies del medi, les bases de la regulació de les funcions vitals dels organismes i identificar mecanismes d'adaptació a l'entorn
- Saber treballar individualment, en grup, en equips de caràcter multidisciplinari i en un context internacional
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi, d'organització i planificació i de presa de decisions

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar els mecanismes funcionals de l'equilibri hidrosalí i àcid-base de l'organisme animal
2. Comprendre i interpretar les funcions i els mecanismes de regulació dels sistemes animals
3. Identificar l'estructura macroscòpica i microscòpica del sistema nerviós i relacionar-ho amb el seu

funcionament

4. Saber treballar individualment, en grup, en equips de caràcter multidisciplinari i en un context internacional
5. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi, d'organització i planificació i de presa de decisions

Continguts

1. Introducció

- Fisiologia Animal. Principis bàsics de la fisiologia. Medi intern i homeòstasi.
- Mecanismes de retroalimentació (feed-back).
- Transport a través de la membrana plasmàtica.
- Comunicació intercel·lular. Receptors. Missatgers intracel·lulars
- Compartiments líquids i composició.

2. Excitabilitat i cèl·lules excitable

- Cèl·lules excitable i concepte d'excitabilitat.
- Canals iònics. Bases iòniques del potencial de membrana en repòs i dels potencials d'acció.

2.a. La neurona: Introducció al sistema nerviós

- Sinapsi.
- Conceptes bàsics de neuroquímica.
- Organització anatòmica del sistema nerviós.
- Sistema nerviós vegetatiu. Simpàtic i parasimpàtic.

2.b. Fisiologia muscular

- Tipus de teixits musculars: característiques anatòmiques i funcionals.
- Múscul estriat esquelètic.
- Múscul cardíac.
- Múscul llis visceral.

3. Sistema circulatori

- Organització funcional del sistema circulatori.
- Sang: Constituents funcionals, plasma i elements formes de la sang.
- Hemostàsia.
- Conceptes d'hemodinàmica.
- Estructura funcional del cor: esdeveniments elèctrics i mecànics durant el cicle cardíac. Electrocardiograma.
- Circulació arterial, capil·lar i venosa.
- Pressió arterial. Intercanvi capil·lar. Retorn venós.

- Control del sistema cardiovascular.
- Circulació limfàtica.

4. Respiració

- Concepte de respiració.
- Anatomia funcional del sistema respiratori. El pulmó dels mamífers. Estructura funcional.
- Mecànica respiratòria.
- Intercanvi de gasos.
- Regulació de la respiració en els mamífers.

5. Nutrició i digestió

- Concepte de nutrició. Requeriments essencials. Anatomia i funció de l'aparell digestiu en els mamífers. Sistemes de regulació gastrointestinal: sistema nerviós entèric
- Funcions secretores del sistema digestiu. Secreció salival. Secreció pancreàtica. Secreció biliar.
- Circulació entero-hepàtica
- Aspectes mecànics de la digestió.
- Absorció i transport de nutrients.

6. Metabolisme i termoregulació

- Taxa metabòlica. Concepte. Factors que la modifiquen.
- Control de la temperatura corporal

7. Funció renal i osmoregulació

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

8. Sistema nerviós

8.1.- Cèl·lules nervioses: neurones i glia.

- Conducció nerviosa.
- Integració sinàptica.

8.2.- Desenvolupament del sistema nerviós

- Estructures de protecció del sistema nerviós: Estructures òssies. Meninges. Líquid cefaloraquídi. Barrera hematoencefàlica.
- Estructures del sistema nerviós central:

1.- Hemisferis cerebrals: estructura histològica de l'escorça cerebral. Organització funcional de l'escorça.

Ganglis basals. Hipocamp. Amígdala

2.- Organització funcional de estructures diencefàliques, mesencefàliques i del tronc de l'encèfal.

3.- Medul·la espinal

8.3.- Receptors sensorials. Concepte. Tipus. Mecanismes de transducció.

- Receptors somatosensorials. Tacte i pressió. Termorecepció. Nocicepció. Vies de processament de la informació somatosensorial.

- Sentits especials. Quimiorecepció: l'olfacte i el gust.

- Fotorecepció: l'ull humà

- Fonorecepció: oïda humana. Receptors de l'equilibri.

8.4.- Estats d'activació del SNC. El sistema reticular. Vigília i son. Electroencefalograma.

8.5.- Control motor: organització medul·lar. Òrgans sensorials del múscul i reflexes medul·lars.

8.6.- Control motor: organització supramedul·lar. Paper de l'escorça cerebral, el cerebel i ganglis basals.

9. Sistema endocrí

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

- La hipòfisi: Neurohipòfisi. Hormones neurohipofisàries. Adenohipòfisi. Hormones adenohipofisàries. Control hipotalàmic de la funció hipofisària

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

- La glàndula tiroidees. Síntesi i funció de les hormones tiroidees.

- Hormones pancreàtiques. Insulina i Glucagó.

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

10. Reproducció

- La funció testicular. Control de les funcions reproductives masculines

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

Metodologia

Classes teòriques:

Exposició sistematitzada del temari de l'assignatura, donant rellevància als conceptes més importants. L'alumne adquireix els coneixements científics bàsics de la assignatura assistint a les classes de teoria, que complementarà amb l'estudi personal dels temes exposats.

Seminaris:

Presentació i treball sobre casos i/o problemes de rellevància per a l'aprenentatge de l'assignatura. Els coneixements adquirits en les classes de teoria i en l'estudi personal s'apliquen a la resolució de casos pràctics que se plantegen en els seminaris. Els alumnes treballen en grups reduïts.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Seminaris	11	0,44	1, 2, 3, 4, 5
classes teòriques	40	1,6	1, 2, 3, 5
Tipus: Supervisades			
Preparació de seminaris	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5
Tipus: Autònomes			
Estudi	65	2,6	1, 2, 3, 4, 5
elaboració de treballs	14	0,56	1, 2, 3, 4, 5

Avaluació

Teoria: 75%

- 1r parcial: 40%
- 2n parcial: 35%

Coneixements teòrics avaluats mitjançant examen escrit. La nota final de teoria s'obtindrà de les notes dels parcials que siguin igual o superiors a 5

- Examen final: recuperació dels parcials suspesos.

Seminaris: 25%

- Seminaris de problemes. Avaluació escrita. 10%
- Entrega escrita del seminari escollit per grup (3 alumnes) i exposició oral. 15%

La nota final de Fisiologia Animal s'obtindrà de la nota de teoria (75%) superior o igual a 5 i la nota dels seminaris (25%).

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Teoria	75%	8	0,32	1, 2, 3, 5
seminaris	25%	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5

Bibliografia

Fisiologia Humana i mèdica

- BERNE R. M., LEVY M.N. Fisiologia 3a ed. Harcourt 2006
- FOX, S.I. Fisiología Humana. 7a ed. McGraw-Hill Interamericana 2003

- GANONG, W.F. Fisiología médica. 20a ed. El Manual Moderno.. 2006
- GUYTON, A.C. HALL, J.E.. Manual de Fisiología Médica. 11a ed. Elsevier España. 2006
- MARTIN CUENCA E, Fundamentos de Fisiologia Thomson 2006
- MOYES, C.D SCHULTE, P.M. Principios de Fisiología Animal. Pearson 2007
- POCOCK,G.; RICHARDS C.D. Fisiología humana. Masson 2001.
- TORTORA, DERRICKSON, Principios de anatomia y fisiologia 11ª ed. Panamericana 2006
- TRESGUERRES,J.A.F. Fisiologia Humana. 3ª ed. Interamericana McGraw-Hill. 2005
- SILVERTHORN, Fisiologia Humana. Un enfoque integrado 4ª ed. Panamericana 2008
- VANDER, SHERMAN, LUCIANO. Fisiología Humana. McGraw-Hill 1999

Fisiologia Animal i comparada (consulta de temes concrets)

- HILL, R.W., WYSE, [M. ANDERSON](#). Fisiologia Animal. Panamericana 2006
- RANDALL, D., W. BURGGREN, and K. FRENCH. Eckert Fisiologia Animal. Mecanismos y adaptaciones. 4ª ed. Interamericana McGraw-Hill. 1998