

Fisiologia animal: sistemes

2015/2016

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 de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

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

- 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

Classes magistrals sobre els contingut del programa teòric de la assignatura impartides per el professor amb suport d'imatges obtingudes principalment de la bibliografia que es recomana a l'alumne.

Seminaris

El alumne treballa **en grups reduïts**.

1.-SEMINARIS DE CASOS I PROBLEMES (3 hores): discussió i resolució de casos pràctics i problemes

- Avaluació escrita

2.- SEMINARIS DE TEMES (3+3 h): Els alumnes es preparen un tema escollit per ells, de la llista de temes proposats pel professor i el presentaran per escrit (màxim 5 fulls) i oralment (15 minuts). Tots els alumnes integrants del grup han de participar en la presentació escrita i oral.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
classes teòriques	39	1,56	1, 2, 3, 5
Seminaris	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5
Tipus: Supervisades			
Preparació de seminaris	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5
Tipus: Autònomes			
elaboració de treballs	19	0,76	1, 2, 3, 4, 5
Estudi	66	2,64	1, 2, 3, 4, 5

Avaluació

Avaluació

Teoria: 75%: 1r parcial 40% i 2n parcial 35%.

Els coneixements teòrics es valoraran mitjançant dos parcials. Els exàmens de teoria seran de tipus test, de 4 possibles respostes, una sola resposta certa i penalització tova a la correcció.

Per poder fer mitja entre els dos parcials, aquests hauran de ser superior a **4.5**.

En cas de que la mitja dels dos parcials no superi el **5**, s'haurà de anar a recuperació, del primer, del segon o dels dos parcials suspesos. Si ambos parcials superen el **4,5** però no arriben al **5** de mitja, l'alumne podrà triar el parcial a recuperar.

L'examen de recuperació, consta de 4 preguntes curtes a desenvolupar i 10-12 de verdader o fals i raonar la resposta.

Existeix la possibilitat d'un examen especial per millorar nota. L'examen és de tota la matèria, el mateix dia de la recuperació.

Si l'alumne no fa un parcial, ni les recuperacions, es considerarà com a No Avaluable.

Seminaris: 25%: casos i problemes 10% i temes 15%

Seminaris de casos i problemes. Avaluació escrita

Seminaris de temes: Presentació escrit del tema 9%, nota individual de la presentació oral 4.5% (3.3% professor i 1,2% els alumnes), 1,5% nota com avaluador.

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
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