

Guia docent de l'assignatura "Fisiologia animal "

2011/2012

Codi: 100898

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500252 Bioquímica	814 Graduat en Bioquímica	FB	2	2

Contacte

Nom : Mercè Giralt Carbonell

Email : 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

Coneixements i competències bàsiques de les assignatures de Bioquímica, Biologia cel·lular i Histologia

Objectius i contextualització

Aprendre els conceptes bàsics de la Fisiologia dels diferents sistemes funcionals de l'organisme animal i dels sistemes de regulació.

- 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 dels organismes per 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 malalties.

Competències i resultats d'aprenentatge

1210:E04 - Analitzar i explicar els processos fisiològics normals i les alteracions que s'hi produeixen a escala molecular utilitzant el mètode científic.

1210:E04.03 - Interpretar els sistemes de funció renal.

1210:E04.04 - Identificar els sistemes de control del volum, l'osmolaritat i el pH dels líquids corporals.

1210:E04.05 - Explicar els processos de regulació de temperatura i les adaptacions i les respostes relacionades en animals.

1210:E04.06 - Descriure els processos involucrats en l'intercanvi de gasos i els processos d'osmoregulació en animals.

1210:E04.07 - Contrastar i descriure els processos d'excreció de nitrogen en diferents espècies animals.

1210:E04.08 - Comparar els diferents sistemes circulatoris en animals.

1210:E04.09 - Definir els sistemes de control de la funció cardiovascular: funció cardíaca, circulació i pressió arterial.

- 1210:E04.10 - Identificar i distingir les bases de funció sanguínia.
- 1210:E04.11 - Descriure els sistemes de motilitat, secreció, digestió i absorció del tracte gastrointestinal.
- 1210:E04.12 - Interpretar els mecanismes de regulació de la funció gastrointestinal.
- 1210:E04.13 - Interpretar de manera integrada les adaptacions fisiològiques en resposta a l'exercici, al dejuni, a la sacietat i a la set.

1210:E10 - Demostrar que té una visió integrada de la funció d'hormones, neurotransmissors i factors de creixement en el control de l'expressió gènica i del metabolisme.

- 1210:E10.01 - Interpretar les bases de funcionament del sistema somatosensorial (des de transducció receptoral fins a processament central) i dels sentits especials.
- 1210:E10.02 - Identificar els sistemes de control endocrí de la funció tiroide, pancreàtica i adrenal, així com dels mecanismes de control de la calcèmia i fosfatèmia.
- 1210:E10.03 - Explicar els mecanismes de control de la funció reproductora.

1210:E21 - Manejar bibliografia i interpretar la informació de les principals bases de dades biològiques, així com saber usar les eines informàtiques bàsiques.

- 1210:E21.03 - Utilitzar bibliografia especialitzada de biologia.
- 1210:E21.05 - Realitzar simulacions de funció i adaptació de diferents funcions fisiològiques i interpretar els resultats.

1210:T03 - Aplicar els recursos informàtics per a la comunicació, la recerca d'informació, el tractament de dades i el càlcul.

- 1210:T03.00 - Aplicar els recursos informàtics per a la comunicació, la recerca d'informació, el tractament de dades i el càlcul.

1210:T04 - Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.

- 1210:T04.00 - Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.

1210:T05 - Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.

- 1210:T05.00 - Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.

1210:T06 - Gestionar la informació, organització i planificació del treball.

- 1210:T06.00 - Gestionar la informació, organització i planificació del treball.

1210:T08 - Saber fer una presentació oral, escrita i visual del seu treball a una audiència professional i no professional en anglès i entendre el llenguatge i propostes d'altres especialistes.

- 1210:T08.00 - Saber fer una presentació oral, escrita i visual del seu treball a una audiència professional i no professional en anglès i entendre el llenguatge i propostes d'altres especialistes.

1210:T09 - Col·laborar amb altres companys de treball.

- 1210:T09.00 - Col·laborar amb altres companys de treball.

1210:T10 - Tenir capacitat d'aprenentatge autònom demostrant la capacitat d'autodirigir-se en les activitats d'aprenentatge després de rebre instruccions específiques generals.

- 1210:T10.00 - Tenir capacitat d'aprenentatge autònom demostrant la capacitat d'autodirigir-se en les activitats d'aprenentatge després de rebre instruccions específiques generals.

1210:T13 - Tenir capacitat d'autoavaluació.

- 1210:T13.00 - Tenir capacitat d'autoavaluació.

1210:T14 - Entendre el llenguatge i propostes d'altres especialistes.

- 1210:T14.00 - Entendre el llenguatge i propostes d'altres especialistes.

1210:T15 - Saber combinar la recerca i la generació de coneixements amb la solució dels problemes del seu camp a través d'un sentit ètic i social.

- 1210:T15.00 - Saber combinar la recerca i la generació de coneixements amb la solució dels problemes del seu camp a través d'un sentit ètic i social.

Continguts

PROGRAMA TEÒRIC

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: mecanismes de comunicació intercel·lular. Receptors. Missatgers intracel·lulars

1.a. Compartiments líquids i composició.

2. 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 cromaffí . Catecolamines
- La glàndula tiroidees. Síntesi i funció de les hormones tiroidees.
- Hormones pancreàtiques. Insulina i Glucagó.
- El metabolisme del calci i fòsfor. Parathormona i calcitonina. Vitamina D.

3. Reproducció

- 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 part i lactància

4. Excitabilitat i cèl·lules excitablees

- Cèl·lules excitablees i concepte d'excitabilitat. Cèl·lules nervioses: neurones i glia.
- Canals iònics. Bases iòniques del potencial de membrana en repòs i dels potencials d'acció. Conducció nerviosa.
- Sinapsi. Conceptes bàsics de neuroquímica. Neurotransmissió.
- Integració sinàptica.

4.a. Fisiologia muscular

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

5. Sistema nerviós

- Organització anatòmica del sistema nerviós. Desenvolupament del sistema nerviós
- Estructures de protecció del sistema nerviós: Estructures òssies. Meninges. Líquid cefaloraquídi. Barrera hematoencefàlica.
- Estructures del sistema nerviós central:
- Medul·la espinal
- Hemisferis cerebrals: Estructura histològica de l'escorça cerebral. Organització funcional de l'escorça. Ganglis basals. Hipocamp. Amígdala

- Organització funcional de estructures diencefàliques (tàlem, hipotàlem) mesencefàliques i del tronc de l'encèfal (pont, bulb raquidi i cerebel).
- Receptors sensorials. Concepte. Tipus. Mecanismes de transducció.
- Receptors somatosensorials. Tacte i pressió. Termorecepció. Nocicepció. Vies de procesament de la informació somatosensorial.
- Sentits especials. Quimiorecepció: l'olfacte i el gust.
- Fotorecepció i l'ull humà
- Fonorecepció i oïda humana. Receptors de l'equilibri.
- Estats d'activació del SNC. El sistema reticular. Vigília i son. Electroencefalograma.
- Sistema nerviós vegetatiu. Simpàtic i parasimpàtic.
- Control motor: organització supramedul·lar. Paper de l'escorça cerebral, el cerebel i ganglis basals.
- Control motor: organització medul·lar. Òrgans sensorials del múscul i reflexes medul·lars.
- Emoció i motivació. Conceptes. El paper del sistema límbic i de l'hipotàlem
- Funcions superiors del SN. Memòria i aprenentatge. Llenguatge.

6. Sistema circulatori

- Elements formes de la sang. Hemostàsia.
- Conceptes d' hemodinàmica. Organització funcional del sistema circulatori.
- Estructura funcional del cor: esdeveniments elèctrics i mecànics durant el cicle cardíac. Electrocardiograma.
- Circulació arterial, venosa i limfàtica. Pressió arterial. Intercanvi capil·lar.
- Control del sistema cardiovascular.

7. Respiració

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

8. 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 i pèptids reguladors gastrointestinals
- Funcions secretores del sistema digestiu. Secreció salival. Secreció pancreàtica. Secreció biliar. Circulació entero-hepàtica
- Aspectes mecànics de la digestió.
- Absorció i transport de nutrients.

9. Metabolisme i termoregulació

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

10. 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.
- Equilibri àcid-bàsic. Manteniment del pH. Osmoregulació

Seminaris

- .- Creixement i alimentació.
- .- Adaptacions fisiològiques al exercici. El atleta d'elit.
- .- Canvis múscul esquelètic després de l'entrenament.
- .- Efecte de l'exposició a estímuls estressants en un individu.
- .- Adaptacions metabòliques a la inanició.
- .- Adaptacions a temperatures extremes: fred i calor.
- .- Adaptacions a baixes pressions (altitud)
- .- La obesitat com a trastorn. Conseqüències patològiques
- .- Diabetis
- .- Anèmies, causes i adaptacions
- .- Regulació de la temperatura: animals poiquiloterms i homeoterms.
- .- Vida dels mamífers en habitats freds: aliments, energia i temperatura.
- .- Alteracions de la son
- .- Malalties cardiovasculars: factors de risc principals

Metodologia

CLASSES TEÓRIQUES

Classes magistrals sobre els contingut del programa teòric de la assignatura impartides per el professor amb suport TIC.

L'alumne adquireix els coneixements bàsics de la assignatura. Aquest complementarà l'estudi personal dels temes exposats

SEMINARIS

Presentació, discussió i resolució de casos pràctics i problemes

Els coneixements adquirits en les classes teòriques i amb l'estudi personal s'aplica a la resolució de casos pràctics que es plantegen en els seminaris. El alumne treballa en grups reduïts

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
classes teoriques	39	1.56	1210:E04.03 , 1210:E04.04 , 1210:E04.06 , 1210:E04.05 , 1210:E04.09 , 1210:E04.11 , 1210:E04.13 , 1210:E10.02 , 1210:E21.03 , 1210:E10.03 , 1210:E10.01 , 1210:E04.12 , 1210:E04.10 , 1210:E04.08 , 1210:E04.07
seminaris i problemes	9	0.36	1210:E04.03 , 1210:E04.04 , 1210:E04.05 , 1210:E04.07 , 1210:E04.09 , 1210:E04.11 , 1210:E04.13 , 1210:E10.02 , 1210:E21.03 , 1210:T09.00 , 1210:T06.00 , 1210:E21.05 , 1210:E10.03 , 1210:E10.01 , 1210:E04.12 , 1210:E04.10 , 1210:E04.08 , 1210:E04.06
Tipus: Supervisades			
preparació de seminaris	6	0.24	1210:T03.00 , 1210:T06.00 , 1210:T14.00 , 1210:T10.00 , 1210:T09.00 , 1210:T08.00 , 1210:T04.00
resolució de problemes	2	0.08	1210:E21.03 , 1210:T09.00 , 1210:T10.00
Tipus: Autònomes			
elaboració de treballs	10	0.4	1210:E04.03 , 1210:E04.05 , 1210:E04.07 , 1210:E04.09 , 1210:E04.11 , 1210:E04.13 , 1210:E10.02 , 1210:T15.00 , 1210:E21.05 , 1210:E21.03 , 1210:E10.03 , 1210:E10.01 , 1210:E04.12 , 1210:E04.10 , 1210:E04.08 , 1210:E04.06 , 1210:E04.04
estudi	60	2.4	1210:E04.03 , 1210:E04.06 , 1210:E04.08 , 1210:E04.10 , 1210:E04.12 , 1210:E10.01 , 1210:T15.00 , 1210:T04.00 , 1210:E21.05 , 1210:E21.03 , 1210:E10.03 , 1210:E10.02 , 1210:E04.13 , 1210:E04.11 , 1210:E04.09 , 1210:E04.07 , 1210:E04.05 , 1210:E04.04
resolució de problemes	10	0.4	1210:E21.03 , 1210:E21.05 , 1210:T15.00

Avaluació

Examen de coneixements adquirits de Teoria: 75% de la nota final

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

Coneixements teòrics avaluats mitjançant examen escrit.

Seminaris: 25%

- Avaluació oral i escrita dels seminaris escollits per grups.
- Avaluació escrita de casos i problemes per grup

Examen final teòric : recuperació dels parcials suspesos.

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen escrit de coneixaments teòrics	75	8	0.32	1210:E04.03 , 1210:E04.04 , 1210:E04.06 , 1210:E04.05 , 1210:E04.09 , 1210:E04.11 , 1210:E04.13 , 1210:E10.02 , 1210:E21.03 , 1210:T14.00 , 1210:T10.00 , 1210:T06.00 , 1210:E21.05 , 1210:E10.03 , 1210:E10.01 , 1210:E04.12 , 1210:E04.10 , 1210:E04.08 , 1210:E04.07
casos, problemes i treball escrit/oral	25	6	0.24	1210:E04.03 , 1210:E04.04 , 1210:E04.05 , 1210:E04.07 , 1210:E04.09 , 1210:E04.11 , 1210:E04.13 , 1210:E10.02 , 1210:E21.03 , 1210:T13.00 , 1210:T10.00 , 1210:T09.00 , 1210:T08.00 , 1210:T06.00 , 1210:T05.00 , 1210:T04.00 , 1210:T03.00 , 1210:E21.05 , 1210:T15.00 , 1210:T14.00 , 1210:E10.03 , 1210:E10.01 , 1210:E04.12 , 1210:E04.10 , 1210:E04.08 , 1210:E04.06

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