

GUIA DOCENT

FISIOLOGIA ANIMAL

GRAU GENÈTICA





1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Fisiologia Animal
Codi	101952
Crèdits ECTS	6
Curs i període en el que s'imparteix	1er curs / 2ón semestre
Horari	http://www.uab.es/servlet/Satellite/els-estudis/tots-els-estudis/totes-les-titulacions/genetica
Lloc on s'imparteix	Facultat de Biociències
Llengües	Castellà, Anglès, Català

Professor/a de contacte

Nom professor/a	Vicente Martínez Perea
Departament	Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-149 i CB-123
Telèfon	93 581 3834
e-mail	Vicente.martinez@uab.es
Horari d'atenció	A convenir

2. Equip docent

Nom professor/a	Vicente Martínez
Departament	Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-149 i CB-123
Telèfon	93 581 3834
e-mail	Vicente.martinez@uab.es
Horari de tutories	Veure calendari



3.- Prerequisits

Les pròpies de l'accés al grau

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

La Fisiologia es la ciència encarregada de l'estudi del funcionament del éssers vius. La Fisiologia Animal, per tant, estudia el funcionament de l'organisme dels animals des de tots els punts de vista. L'objectiu fonamental de la Fisiologia Animal és que l'alumne adquireixi coneixements integrats del funcionament de l'organisme, des de el nivell molecular fins al nivell sistèmic-orgànic i sigui capaç d'aplicar aquest coneixements en situacions pràctiques, tant al seu context professional com a situacions quotidianes.

Objectius concrets de la Fisiologia com a matèria docent són que l'alumne:

1. Adquireixi coneixement de les funcions orgàniques i de com es regulen.
2. Apliqui els coneixements adquirits en altres assignatures que es cursen amb anterioritat als conceptes que s'imparteixen dins d'aquest programa i que els relacioni.
3. Conegui les tècniques experimentals que han permès el desenvolupament de la Fisiologia i es familiaritzi amb algunes en particular.
4. Interpreti les dades relatives a situacions reals o induïdes experimentalment des d'una perspectiva fisiològica.
5. Sàpiga a quines fonts bibliogràfiques acudir per a aprofundir en la matèria.
6. Reconegui en la Fisiologia un camp professional tant en els aspectes relatius a la investigació com a la docència.



5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

CE4. Descriure la diversitat dels essers vius i interpretar-la evolutivament

CE4.6 Descriure la diversitat de mecanismes fisiològics en animals

CE5. Conèixer i interpretar les bases metabòliques i fisiològiques dels organismes

CE5.3 Descriure els mecanismes bàsics de la fisiologia cel·lular i tissular

CE5.4 Descriure la funció i les característiques dels diferents components de la sang

CE5.5 Descriure la funció y els mecanismes de regulació dels diferents sistemes de l'organisme

CE5.6 Descriure la funció y els mecanismes de regulació del sistema endocrí i reproductor

CE5.7 Descriure l'estructura macroscòpica i microscòpica, així com el funcionament del sistema nerviós

COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

CT1. Capacitat d'anàlisi i síntesi

CT4. Disseny d'experiments i interpretació de resultats experimentals

CT5. Capacitat d'organització i planificació i de toma de decisions

CT18. Demostrar sensibilitat per temes mediambientals, sanitaris i socials

6.- Continguts de l'assignatura

PROGRAMA TEÒRIC

Aquesta part del contingut de l'assignatura s'impartirà com a lliçons de tipus magistral, complementades amb el material docent preparat amb aquesta finalitat i accessible als alumnes al Campus Virtual de la UAB.

1. Fisiologia Animal. Concepte. Medi intern i homeòstasi. Mecanismes de feed-back.
2. Excitabilitat i cèl·lules excitable. Mecanismes de comunicació intercel·lular. Receptors. Missatgers intracel·lulars. Bases iòniques del potencial de membrana en repòs i dels potencials d'acció. Conducció nerviosa. Sinapsi. Conceptes bàsics de neuroquímica. Neurotransmissió.
3. Fisiologia muscular. Tipus de teixits musculars: característiques anatòmiques i funcionals. Múscul estriat esquelètic. Múscul cardíac. Múscul llis.
4. Receptors sensorials. Concepte. Tipus. Mecanismes de transducció de senyals sensorials.
5. Organització anatòmica y funcional del sistema nerviós central
6. Sistema nerviós autònom: Estructura funcional. Sistema simpàtic. Sistema parasimpàtic.
7. Sistema endocrí. Conceptes generals. Concepte d'hormona i tipus d'hormones. Mecanismes



d'acció.

8. La hipòfisi. Lòbuls hipofisaris. Hormones neurohipofisàries. Hormones adenohipofisàries. Control hipotalàmic de la funció hipofisària.
9. Glàndula adrenal: Teixit adrenocortical i cromafí. Els glucocorticoides: regulació i funció. Catecolamines: regulació i funció.
10. Glàndula tiroides. Síntesi d' hormones tiroidees. Funcions de les hormones tiroidees.
11. Funció endocrina del pàncrees. Hormones pancreàtiques: Insulina i Glucagó. Funcions de les hormones pancreàtiques. La diabetis.
12. Metabolisme del calci i fòsfor. Parathormona i calcitonina. Vitamina D.
13. Metabolisme i termoregulació. Taxa metabòlica: Concepte i factors que la modifiquen. Control de la temperatura corporal.
14. Sang: Composició. Cèl·lules sanguínies.
15. Hemostàsia. Mecanismes de coagulació i de fibrinòlisi.
16. Sistema circulatori: organització funcional.
17. Estructura funcional del cor. Fisiologia cardíaca. Esdeveniments elèctrics i mecànics durant el cicle cardíac.
18. Circulació arterial, venosa i limfàtica. Pressió arterial. Intercanvi capil·lar.
19. Control del sistema cardiovascular: Mecanismes nerviosos i endocrins
20. Anatomia funcional del sistema respiratori. El pulmó dels mamífers: Estructura funcional. Mecànica respiratòria. Intercanvi de gasos. Transport de gasos en sang.
21. Regulació de la respiració. Centres respiratoris.
22. Concepte de nutrició y requeriments nutricionals. Processos digestius i les diferents estratègies evolutives. Anatomia funcional de l'aparell digestiu en els mamífers. Sistemes de regulació gastrointestinal: sistema nerviós entèric i pèptids reguladors gastrointestinals.
23. Funcions secretores gastrointestinal. Secreció salival. Secreció pancreàtica exocrina. Secreció biliar. Circulació enterohepàtica.
24. Digestió y absorció de nutrients. Moviment d'aigua i electròlits.
25. Funcions motores gastrointestinals.
26. Generalitats de reproducció. Estructura funcional del aparell reproductor masculí i femení.
27. Funció testicular. Control de les funcions reproductives masculines.
28. La funció ovàrica. El cicle ovàric i endometrial. Control de les funcions reproductives a la femella.
29. Endocrinologia de la gestació, el part i la lactància.
30. Anatomia funcional del sistema excretor. Organització funcional del ronyó dels mamífers.
31. Formació de l'orina. Concentració i dilució de l'orina. Micció.
32. Equilibri acido-bàsic orgànic. Manteniment del pH orgànic.

CASOS

Els casos son exercicis combinats d'autoaprenentatge i de treball supervisat en els quals es tracten o amplien temes no tractats a les classes teòriques i que s'associen a seminaris de discussió. Son



exercicis de caràcter pràctic que l'alumne realitzarà i entregará per a la seva qualificació amb antelació a la realització del seminaris de discussió.

1. Vols corporals. Pressió osmòtica i equilibri elèctric. (2½ h)
2. Endocrinologia virtual: Mecanismes endocrins de control basats en feed-backs. (2 h)
3. Endocrinologia: aplicacions clíniques. (2½ h)
4. Hemodinàmica: Càlcul de paràmetres hemodinàmics. (2½ h)
5. Funció renal: paràmetres de funcionalitat renal. (2½ h)

7.- Metodologia docent i activitats formatives

Els continguts de l'assignatura Fisiologia Animal pretenen donar a l'alumne una introducció general a la fisiologia del sistema orgànic. En el seu conjunt, les activitats programades s'orienten a la integració de coneixements amb la finalitat de proporcionar a l'estudiant eines per abordar problemes pràctics, amb implicacions professional, des d'un context fisiològic. Les activitats formatives programades inclouen temps d'aprenentatge dirigit i temps d'autoaprenentatge.

Classes teòriques: Aquesta part del contingut de l'assignatura s'impartirà com a lliçons de tipus magistral, complementades amb el material docent preparat amb aquesta finalitat i accessible als alumnes al Campus Virtual de la UAB. Aquesta activitat es complementa amb el treball personal de l'alumne fora de les hores de classe i amb tutories personalitzades d'acord amb els requeriments que l'alumne i el professor considerin.

Casos: Els casos són exercicis combinats d'autoaprenentatge (individual o en grup) i de treball supervisat en els quals es tracten o amplien temes no tractats a les classes teòriques i que s'associen a seminaris de discussió i/o correcció. Són exercicis de caràcter pràctic que l'alumne realitzarà i entregará per a la seva qualificació amb antelació a la realització del seminaris de discussió. Els seminaris seran activitats de feed-back del professor i discussió sobre el treball realitzat.

Tutories: Temps de discussió i resolució de dubtes/problemes apareguts durant el temps d'autoaprenentatge i guia per part del docent en el procés d'aprenentatge. Es realitzaran individualment o en grups petits depenent dels requeriments i els àmbits de les qüestions a discutir.

Autoaprenentatge: Activitats formatives autònomes (individuals o en grup) en les quals l'alumne treballa i aprofundeix tant el material presentat a les classes teòriques com els casos.



TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
-------------------	-----------	-------	------------------------

Dirigides

Classes teòriques	33	CE4, CE5, CT1
Resolució i presentació de casos	12	CE4, CE5, CT1, CT4, CT5, CT18

Supervisades

Tutories en grup	6	CE4, CE5, CT1, CT5
Tutories individuals	2	CE4, CE5, CT1, CT5

Autònomes

Estudi	71.5	CE4, CE5, CT1, CT4, CT5, CT18
Preparació, resolució i redacció de casos	15	CE4, CE5, CT1, CT4, CT5, CT18



8.- Avaluació

Sistema general d' Avaluació:

Avaluació continuada

Nota final depenent de: Examen final (70 % de la nota)
Controls durant el curs (15 % de la nota)
Treballs personals i/o en grup (15 % de la nota)

Controls: Probes de 2 opcions (Veritable/Fals) amb penalització 1:1 (una resposta incorrecta resta una resposta correcta).

Es realitzaran 2 controls a lo llarg del curs, en dates que es comunicaran prèviament.

No eliminen matèria per l'examen final.

No presentar-se a aquestes proves equival a obtenir una qualificació de 0.

Examen final: Prova amb dos parts: i) 70 - 80 preguntes de 2 opcions (Veritable/Fals) amb penalització 1:1 (una resposta incorrecta resta una resposta correcta) (70% de la nota de l'examen), i ii) 2 - 3 preguntes de desenvolupament tipus cas pràctic (30% de la nota de l'examen).

Només es faran promitjos amb una qualificació ≥ 4.0 .

Casos: Els casos son de presentació obligatòria.

La no presentació d'un cas equival a obtenir una qualificació de 0 per el cas en qüestió.

Càlcul de la nota final:

Juny: Examen x 0.7 + Controls x 0.15 + Casos x 0.15

Setembre: Examen x 0.7 + Controls x 0.15 + Casos x 0.15

L'assignatura **NOMÉS** es considera superada si la **nota final és ≥ 5.0** .

Alumnes amb l'examen final de Juny aprovat, però amb una nota final < 5.0 , es consideren suspesos i hauran de repetir l'examen final al Setembre.



ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

HORES

RESULTATS D'APRENTATGE

Examen final	3	CE4, CE5, CT1, CT4, CT5, CT18
Controls	2	CE4, CE5, CT1, CT4, CT5, CT18
Correcció i discussió de casos	12 (hores dirigides)	CE4, CE5, CT1, CT4, CT5, CT18

9- Bibliografia i enllaços web

- Berne R. M., Levy M.N. Fisiología 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
- Martín 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.
- Torotor, 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

<http://www.telmeds.org/AVIM/index2.htm> (atlas virtual de medicina)

<http://virtual.ujaen.es/atlas/> (atlas de histología virtual)

<http://www.medicine.mcgill.ca/physio/vlab/> (Laboratorio virtual de fisiología)

<http://neocortex.med.cornell.edu/VL-Physio/> (enlaces a recursos de interés en fisiología)