

CURS 2002-2003

1- DADES DE L' ASSIGNATURA

ASSIGNATURA	FISIOLOGIA I
CODI	21207
CURS	SEGON
QUATRIMESTRE	PRIMER
CREDITS	7.5
CREDITS TEORICS	4.5
CREDITS PRACTICS	3.0

2- DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
BIOLOGIA CEL.LULAR, FISIOLOGIA I INMUNOLOGIA

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Marcel Jiménez Farrerons	VO-125	5811566	Marcel.jimenez@uab.es
Eduard Goñalons Sintes	VO-149	5812020	Eduard.gonalons@uab.es

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Maite martin Ibañez	VO-125	5811898	

3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

Els objectius d' aquesta assignatura son que l' estudiant:

- 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.

4- PROGRAMA

CLASSES TEORIQUES

1 - PRINCIPIS FISIOLÒGICS

1- Concepte de Fisiologia. Objectius i interès. Relació amb altres ciències. La Fisiologia en el context de la Veterinària. Fonts bibliogràfiques.

2 - La cèl·lula. La membrana cel·lular. Els líquids de l'organisme. Moviment de substàncies entre els compartiments. Permeabilitat i mecanismes de transport.

3 - Organització funcional. Concepte d'homeostasi. Elements dels sistemes de control. Mecanismes de retroalimentació.

4 - Ritmicitat a la funció animal. Homeostasi i cicles biològics. Tipus de ritmes biològics i paràmetres que els caracteritzen. Ritmes circadianis. Característiques i control nerviós.

II - FISIOLOGIA DELS TEIXITS EXCITABLES

5 - La cèl·lula nerviosa. Origen del potencial de membrana en la cèl·lula nerviosa. Potencial d'acció. Propagació de l'impuls. Tipus de fibres nervioses i les seves funcions.

6 - Múscul esquelètic. Fenòmens elèctrics i fluxos iònics. Bases bioquímiques de la contracció muscular. Fenòmens mecànics: contracció isotònica i isomètrica. Fonts d'energia i metabolisme al múscul esquelètic.

7 - Múscul cardíac. Propietats elèctriques i mecàniques del múscul cardíac. Fonts d'energia i metabolisme al múscul cardíac. Teixit marcapàs.

8 - Múscul llis. Múscul llis visceral i multiunitari. Potencials de membrana i potencials d'acció al múscul llis. Plasticitat.

9 - Transmissió sinàptica: tipus i propietats: Fenòmens elèctrics i químics. Neurotransmissors. Facilitació i inhibició.

10 - Unió neuromuscular. Canvis químics i elèctrics. Potencial de placa. Terminacions nervioses al múscul cardíac i llis.

III – FUNCIONS DEL SISTEMA NERVIÓS

11 - Organització general del sistema nerviós. Evolució ontogènica i filogènica. Sistemes aferents i eferents. Nivells d' integració.

12 - Fisiologia dels receptors. Tipus de receptors. Transducció dels senyals externs en impulsos nerviosos. Adaptació dels receptors.

13 - Reflexes. Arc i acte reflex. Propietats. Reflexes monosinàptics. Reflexes polisinàptics.

14 - Sensibilitat somatovisceral. Tacte i pressió. Propiocepció. Vies aferents i integració cortical. Sensacions tèrmiques.

15 - Sensacions doloroses. Dolor. Dolor somàtic: superficial i profund. Dolor visceral. Receptors implicats. Vies aferents. Dolor referit. El dolor i la seva inhibició.

16 - Visió. Òptica de l'ull. Mecanisme de formació d'imatges.

17 - El mecanisme fotoreceptor. Tractament dels senyals òptics a la retina. Vies nervioses i integració. Visió binocular. Visió cromàtica. Moviments oculars.

18 - Audició. Estructures anatòmiques implicades. Funcions de l'oïda extern i de l' oïda mig. Òrgan de Corti. Fonoreceptors. Gènesi dels potencials d'acció. Vies auditives.

19 - Sentits químics: Característiques generals: Gust. Receptors i vies nervioses. Capacitat gustativa dels animals domèstics. Olfacte. Mucosa olfactiva i vies nervioses. Feromones.

20 - Funcions motores de la medul·la espinal. Organització. Receptors musculars: El fus muscular i 'òrgan tendinós de Golgi. Reflexes medul·lars.

21 - Funcions motores del tall cerebral i els ganglis bassals. Reflexes de la formació reticular. Aparell vestibular i funcions d'equilibri. Receptors d'acceleració lineal i angular. Connexions nervioses. Reflexes vestibulars.

22 - Control cortical i cerebelós de les funcions motores. Còrtex motor. Vies aferents i eferents. Circuits neuronals del cerebel. Vies aferents i eferents. Engrama sensorial per activitats motores. Mecanismes de feed-back per al control de la postura i el moviment.

23 - Activació del cervell. Sistema reticular activant. Electroencefalograma. Ritmes electroencefalogràfics. Son i vigília.

24 - Control nerviós de la funció visceral (I). Centres nerviosos que regulen la funció visceral. Bulb raquidi. Hipotàlam. Fam. Set.

25 - Control nerviós de la funció visceral (II). Sistema nerviós autònom. Sistema nerviós simpàtic. Sistema nerviós parasimpàtic. Tipus de neurones i neurotransmissors al sistema nerviós autònom. Respostes dels òrgans efectors als impulsos del sistema nerviós autònom.

26 - Funcions superiors del sistema nerviós central. Reflexes condicionats. Aprenentatge. Memòria.

IV - SANG I CIRCULACIÓ

27 - La sang. Composició. Plasma. Elements formes. Hematopoyesi.

28 - Hemostasia. Resposta vascular. Agregació plaquetària. Coagulació sanguínia. Mecanismes moduladors: anticoagulants naturals i sistema fibrinolític.

29 - El cor. Activitat elèctrica. Despolarització i repolarització cardíques. Sistema de conducció.

30 - L'electrocardiograma. Bases fisiològiques de l'electrocardiografia. Derivacions electrocardiogràfiques: monopolars i bipolars.

31 - Activitat mecànica del cor. La bomba cardíaca. Cicle cardíac. Canvis de pressió i volum durant el cicle cardíac. Sorolls cardíacs. Volum cardíac.

32 - Control de l'activitat cardíaca. Control intrínsec: relació longitud-tensió. Control extrínsec: canvis de la freqüència i de la força de contracció.

33 - Física de la sang. Característiques d'artèries i venes. Conseqüències hemodinàmiques.

34 - Circulació arterial i arteriolar. Circulació capil·lar. Circulació venosa. Circulació limfàtica.

35 - Control local del reg. sanguini tisular. Regulació de la pressió arterial mitjana. Mecanismes de control a curt, mitjà i llarg termini. Potència relativa dels diferents mecanismes de control.

36 - Circulació a regions especials. Circulació cerebral. Líquid cefalorraquidi. Barrera hematoencefàlica. Circulació esplàcnica. Circulació cutània. Circulació placentària i fetal.

V - METABOLISME ENERGÈTIC I TERMORREGULACIÓ

37 - Metabolisme energètic. Metabolisme basal. Metabolisme estàndard. Balanç energètic.

38 - Termorregulació. Temperatura corporal. Mecanismes de pèrdua i producció de calor. Regulació de la temperatura corporal. Aclimatació. Hivernada. Letargia. Febre.

PRACTIQUES	Tipus	Durada
Ritmes biològics.		
1 - Ritmicitat en la funció animal. Base Fisiològica	Seminari	2
2- Ritme de temperatura corporal. Cas pràctic.	Aula Informàtica	1
Excitabilitat i neurotransmissió.		
1- Canals voltatge-dependents	Seminari	1
2- Simulació potencial d'acció.	Aula Informàtica	2
3- Electrofisiologia. Casos de neurotransmissió	Seminari (casos)	1
Múscul cardíac.		
6- Bases fisiològiques de l'electrocardiografia.	Seminari	2
7- Electrocardiograma en gos. Interpretació.	Laboratori. VO-	2
8- Casos d'electrocardiografia.	135	1
9- Cor aïllat.	Seminari (casos)	1
10- Regulació de la pressió arterial	Vídeo	2
	Aula d' informàtica	
Sang		
10- Sang.		2
11- Pràctiques de sang. Hematòcrit. Recompte d'hematies. Recompte de leucòcits. Fórmula leucocitària.	Seminari	2
	Laboratori.	
12- Casos de sang.	VO-135	2
	Seminari (casos)	
Altres.		
		1
13- Audició, visió i equilibri	Seminari	1
14- Metabolisme energètic i termoregulació	Seminari	1
15-Metabolisme energètic i termoregulació	Seminari	1
16-Metabolisme energètic i termoregulació	Seminari	

BIBLIOGRAFIA

- 1.- FISIOLOGIA; Willian F. Ganong; El Manual Moderno S.A.
- 2.- TRATADO DE FISIOLOGIA MÉDICA; Arthur C. Guyton; Interamericana; McGraw-Hill
- 3.- HUMAN PHYISIOLOGY; Arthur J. Vander, James H. Sherman, Dorothy S. Luciano; McGraw-Hill
- 4.- FISIOLOGIA; Robert M. Berne; Matthew N. Levy; Harcourt Brace
- 5.- BASES FISIOLÓGICAS DE LA PRÁCTICA MÉDICA; John B. WestM Panamericana
- 6.- FISIOLOGIA VETERINARIA; Cunningham; Interamericana
- 7.- FISIOLOGIA HUMANA; J.F. Tresguerres
- 8.- FISIOLOGIA HUMANA; R.F. Schmidt; G. Thews; Interamericana; McGraw-Hill
- 9.- FISIOLOGIA VETERINARIA; A.García Sacristán; Interamericana; McGraw-Hill

NORMES D'AVUACIÓ

Examen de 120 preguntes, tipus vertader o fals que inclou el programa teòric i pràctic. En aquest examen s'inclouen dos casos pràctics en relació al programa de la assignatura, l'aprovat és amb 5.