

FISIOLOGÍA I

Programa de la asignatura

Curs 1997/1998

1 - PRINCIPIOS FISIOLÓGICOS

- 1- Concepto de Fisiología. Objetivos e interés. Relación con otras ciencias. La fisiología en el contexto de la Veterinaria. Fuentes bibliográficas.
- 2 - La célula. La membrana celular. Los líquidos del organismo. Movimiento de sustancias entre los compartimientos. Permeabilidad y mecanismos de transporte.
- 3 - Organización funcional. Concepto de homeostasis. Elementos de los sistemas de control. Mecanismos de retroalimentación.
- 4 - Ritmicidad en la función animal. Homeostasis y ciclos biológicos. Tipos de ritmos biológicos y parámetros que los caracterizan. Ritmos circadianos. Características y, control nervioso.

II - FISIOLOGÍA DE LOS TEJIDOS EXCITABLES

- 5 - La célula nerviosa. Origen del potencial de membrana en la célula nerviosa. Potencial de acción. Propagación del impulso. Tipos de fibras nerviosas y sus funciones.
- 6 - Músculo esquelético. Fenómenos eléctricos y flujos iónicos. Bases bioquímicas de la contracción muscular. Fenómenos mecánicos: contracción isotónica e isométrica. Fuentes de energía y metabolismo en el músculo esquelético.
- 7 - Músculo cardíaco. Propiedades eléctricas y mecánicas del músculo cardíaco. Fuentes de energía y, metabolismo en el músculo cardíaco. Tejido marcapasos.
- 8 - Músculo liso . Músculo liso visceral y multiunitario. Potenciales de membrana y potenciales de acción en el músculo liso. Plasticidad.
- 9 - Transmisión sináptica: tipos y propiedades.: Fenómenos eléctricos y químicos. Neurotransmisores. Facilitación e inhibición.
- 10 - Unión neuromuscular..Cambios químicos y eléctricos. Potencial de placa. terminaciones nerviosas en el músculo cardíaco y liso.

III - FUNCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO

- 11 - Organización general del sistema nervioso. Evolución ontogénica y filogénica. Sistemas aferentes y eferentes. Niveles de integración.
- 12 - Fisiología de los receptores. Tipos de receptores. Transducción de las señales externas en impulsos nerviosos. Adaptación de los receptores.
- 13 - Reflejos. Arco y acto reflejo. Propiedades. Reflejos monosinápticos. Reflejos polisinápticos.
- 14 - Sensibilidad somatovisceral. Tacto y presión. Propiocepción. vías aferentes e integración cortical. Sensaciones térmicas.
- 15 - Sensaciones dolorosas. Dolor. Dolor somático: superficial y profundo. Dolor visceral. Receptores implicados. Vías aferentes. Dolor referido. El dolor y su inhibición.
- 16 - Visión. óptica del ojo. Mecanismo de formación de imágenes.
- 17 - El mecanismo fotorreceptor. Tratamiento de las señales ópticas en la retina. Vías nerviosas e integración. Visión binocular. Visión aromática. Movimientos oculares.
- 18 - Audición. Estructuras anatómicas implicadas. Funciones del oído externo y del oído medio. Órgano de Corti. Fonorreceptores. Génesis de los potenciales de acción. Vías auditivas.
- 19 - Sentidos químicos: Características generales: Gusto. Receptores y vías nerviosas. Capacidad gustativa de los animales domésticos. Olfato. Mucosa olfativa y vías nerviosas. Feromonas.
- 20 - Funciones motoras de la médula espinal. Organización. Receptores musculares- el huso muscular y el órgano tendinoso de Golgi. Reflejos medulares.
- 21 - Funciones motoras del tallo cerebral y los ganglios basales. Reflejos de la formación reticular. aparato vestibular y funciones de equilibrio. Receptores de aceleración lineal y angular. Conexiones nerviosas. Reflejos vestibulares.
- 22 - Control cortical y cerebeloso de las funciones motoras. Corteza motora. Vías aferentes y eferentes. Circuitos neuronales del cerebelo. Vías aferentes i eferentes. Engrama sensorial para actividades motoras. Mecanismos de feed-back para el control de la postura y el movimiento.

- 23 - Activación del cerebro. Sistema reticular activante. Electroencefalograma. Ritmos electroencefalográficos. Sueño y vigilia.
- 24 - Control nervioso de la función visceral (I). Centros nerviosos que regulan la función visceral. Bulbo raquídeo. Hipotálamo. Hambre. Sed.
- 25 - Control nervioso de la función visceral (II). sistema nervioso autónomo. Sistema nervioso simpático. Sistema nervioso parasimpático. tipos de neuronas y neurotransmisores en el sistema nervioso autónomo. Respuestas de los órganos efectores a los impulsos del sistema nervioso autónomo.
- 26 - Funciones superiores del sistema nervioso central. Reflejos condicionados. Aprendizaje. Memoria.

IV - SANGRE Y CIRCULACIÓN

- 27 - La sangre. Composición. Plasma. Elementos formes. Hematopoyesis.
- 28 - Hemostasia. Respuesta vascular. Agregación plaquetaria. coagulación sanguínea. Mecanismos moduladores: anticoagulantes naturales y sistema fibrinolítico.
- 29 - El corazón. Actividad eléctrica. Despolarización y repolarización cardíacas. Sistema de conducción.
- 30 - El electrocardiograma. Bases fisiológicas de la electrocardiografía. Derivaciones electrocardiográficas: monopares y bipolares.
- 31 - Actividad mecánica del corazón. La bomba cardíaca. Ciclo cardíaco. Cambios de presión y volumen durante el ciclo cardíaco. Ruidos cardíacos. Gasto cardíaco. Métodos de determinación.
- 32 - Control de la actividad cardíaca. Control intrínseco: relación longitud-tensión. control extrínseco: cambios de la frecuencia y de la fuerza de contracción.
- 33 - Física de la sangre. Características de arterias y venas. Consecuencias hemodinámicas.
- 34 - Circulación arterial y arteriolar. Circulación capilar. Circulación venosa. Circulación linfática.
- 35 - Control local del riego sanguíneo tisular. Regulación de la presión arterias media. Mecanismos de control a corto, medio y larga, plazo. Potencia relativa de los distintos mecanismos de control.

- 36 - Circulación a través de regiones especiales. Circulación cerebral. Líquido cefalorraquídeo. Barrera hematoencefálica. Circulación esplácnica. Circulación cutánea. Circulación placentaria y fetal.

V - METABOLISMO ENERGÉTICO Y TERMORREGULACIÓN

- 37 - Metabolismo energético. Metabolismo basal. Metabolismo estándar. Balance energético.
- 38 - Termorregulación. Temperatura corporal. Mecanismos de pérdida y producción de calor. Regulación de la temperatura corporal. Aclimatación. Hibernación. Letargo. Fiebre.

SEMINARIOS

- 1 - Ritmicidad en la función animal.
- 2 - Sangre I: Composición, plasma.
- 3 - Sangre II: Elementos formes.
- 4 - Sangre III: Hematopoyesis.
- 5 - Electrocardiograma I. Bases fisiológicas de la electrocardiografía.
- 6 - Electrocardiograma II. Interpretación
- 7 - Metabolismo energético.
- 8 - Termorregulación I. Correlación entre metabolismo energético y termorregulación.
- 9 - Termorregulación en homeotermos.
- 10 - Adaptaciones a condiciones climáticas extremas. Hibernación, letargo.

VIDEO

- 1 - Corazón aislado de conejo. Naturaleza de los receptores cardíacos.
- 2 - Audición y equilibrio.
- 3 - Visión. Mecanismo formador de imágenes.

PRÁCTICAS

- 1 - Ritmos fisiológicos. Métodos de representación y análisis (Aula informática).
- 2 - Potencial de acción. Simulación mediante programa de ordenador (Aula informática).
- 3 - Electrocardiograma en el perro (Laboratorio).
- 4 - Sangre I. Hematocrito. Recuento eritrocitario (Laboratorio).
- 5 - Sangre II. fórmula leucocitaria y recuento leucocitario (Laboratorio).