

FISIOLOGÍA I

Programa de la asignatura

I - 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 substancias 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. Acomodación.

17 - El mecanismo fotorreceptor. Tratamiento de las señales ópticas en la retina. Vías nerviosas e integración. Visión binocular. Visión cromática. 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 cerebro. Vías aferentes 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 simático. 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: monopolares 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 arterial media. Mecanismos de control a corto, medio y largo 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 - Termoregulación I. Correlación entre metabolismo energético y termoregulación.
- 9 - Termoregulación en homeotermos.
- 10 - Adaptaciones a condiciones climáticas extremas. Hibernación, letargo.

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. formula leucocitaria y recuento leucocitario (Laboratorio).

VIDEOS

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

Bellaterra, 3 de febrero de 1995

Lourdes Abarca
Coordinadora de Titulación

Querida compañera,

Te facilito la información que falta de la asignatura de **FISIOLOGÍA I.**

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Los objetivos radican en el estudio de los seres vivos y sus mecanismos de regulación.

En el marco de la Fisiología I, se estudian los principios básicos de Fisiología Celular que abarcan fundamentalmente los mecanismos de transporte a través de la membrana, y la excitabilidad que afecta a las estructuras neuronales, musculares y los receptores en sus distintas modalidades. Se abordan con posterioridad las funciones del sistema nervioso así como los del sistema circulatorio.

MÉTODO DE EVALUACIÓN

Examen de tipo test. de 120 preguntas verdadero o falso.

BIBLIOGRAFÍA

William F. Gamony; **FISIOLOGÍA MÉDICA**; Editorial El manual Moderno.

Arthur C. Guyton; **FISIOLOGÍA MÉDICA**; Editorial Interamericana.

J.A.F. Tresguerres; **FISIOLOGÍA HUMANA**; Editorial Interamericana.

R.F. Schmidt; G. Thews. **FISIOLOGÍA HUMANA**; Editorial Interamericana.

Cordialmente;

E. Goñalons