



Tipo de actividad: Laboratorio(BIO322L)

Nombre: Laboratorio fisiología animal.

Requisitos:

Créditos: 1

Intensidad Horaria: 3 Horas semanales.

Correquisitos: BIO322

## Introducción

El curso comprende algunas de las prácticas en laboratorio útiles para la demostración de las funciones biológicas más importantes en animales y seres humanos, como apoyo a los fundamentos teóricos de un curso, en estas prácticas se estudian los fenómenos bioeléctricos de los sistemas nervioso y muscular, la hemodinámica de los sistemas circulatorios cerrados, los fenómenos bioquímicos y mecánicos de la respiración pulmonar, la función de homeóstasis y la función de nutrición.

Por tratarse de un curso de fisiología animal comparada y en virtud a las disposiciones legales bioéticas (Ley 84 de 1989), referentes a la experimentación animal, se ha tratado de suprimir al máximo el sacrificio de animales y se ha buscado realizar prácticas con humanos que se puedan extrapolar a la fisiología animal

Cada una de las guías se ha desarrollado teniendo en cuenta los siguientes pasos: Una introducción, donde se exponen los elementos teórico-conceptuales esenciales para el desarrollo de la práctica; unos objetivos cognitivos, que se esperan alcanzar al finalizar la práctica; un listado de materiales y reactivos; el proceso experimental de la práctica y los resultados esenciales a donde se quiere llegar, y finalmente, los parámetros de evaluación a tener en cuenta en el desarrollo del informe de la práctica.

## Objetivo General

- Observar y reconocer estructuras de sistemas orgánicos y establecer la relación funcional en cada una de ellas (sistema nervioso, muscular, circulatorio y excretor).

## Objetivos específicos

- Llevar a cabo mediciones y determinar alteraciones en los procesos electrofisiológicos de las células nerviosas y musculares mediante electroencefalografía, electromiografía y electrocardiografía.
- Observar, describir y evaluar en la actividad muscular mecánica las magnitudes de fuerza, trabajo y desplazamiento.
- Determinar valores de costo metabólico de oxígeno, cociente respiratorio y espirometría.
- Determinar valores fisicoquímicos y biofísicos de fluidos corporales (plasma, sangre y orina) y su relación con la fisiología del organismo.

## Contenido

- Morfofisiología del encéfalo de los mamíferos.
- Pruebas funcionales asociadas a los órganos de la visión, la audición y el tacto.
- Electroencefalograma del lobulo frontal en humano.

- Control neural del musculo esquelético en anfibios.
- Fuerza y trabajo muscular en gastrocnemio de anfibio.
- Electromiografía y dinamómetro.
- Electrocardiografía comparada en mamíferos, peces y anfibios.
- Características fisicoquímicas de la sangre de algunos vertebrados.
- Determinación de la capacidad de oxidación de la sangre.
- Medición de la presión arterial en mamíferos.
- Espirometria.
- Consumo de oxígeno en organismos homeotermos VO<sub>2</sub>.
- Diuresis y propiedades de la orina en mamíferos.
- Jornada de campo.

## Bibliografía

- AGAMENON, Despoulus. Fisiología, 4 ed, Mosby-Doymalibros, Barcelona, 1994.
- ALVAREZ P, Martha. Fisiología Experimental. 1o Edición. Editorial Pueblo y educación. La Habana. 1988.
- ARMSTRONG, Jr. George G. Manual de Prácticas de Fisiología. 2 edición. Editorial Interamericana S.A. 1970.
- BERNE, Robert M, Fisiología, 2 ed, Times Mirror, España, 1993.
- BINDMAN, L. The Neurophysiology of the Cerebral Cortex, Austin, University of TexasPress, 1981.
- CUNNINGHAM, James G, Fisiología Veterinaria, 1 ed, Interamericana Mc Graw Hill, Mexico 1994.
- DAVIES, E.T., Manuasl de investigación veterinaria, tecnicas de laboratorio.
- DIAZ, Julio Enrique. Practicas de Morfofisiología Animal. 1 Edición. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja 1984.
- DROSTE, H. .J. Merino de la Osmosis Asociada a los glóbulos Rojos. Actualidades Biológicas 12 (45) 85-96. 1983.
- DROSTE, R y SALAZAR, A. Fisiología Animal. Guías de Laboratorio. Departamento de Biología. Universidad de Antioquia. Medellín.

- ECKERT R, Randall G, Fisiología animal, Mecanismos y Adaptaciones, 4 ed, Interamericana Mc Graw Hill, Madrid 1994.
- GARDNER, Howard, Estructuras de la mente, 2 ed, Fondo de Cultura económica Ltda, Santafé de Bogotá, Colombia, 1997.
- GUYTON, A, Fisiología Humana, 6 ed, Interamericana, México, 1997 Memorias del Primer encuentro de productores y Usuarios de Animales empleados como Biomodelos. Asociación Colombiana Para la Ciencia de Animales de Laboratorio. Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá. 1993.
- HIGASHIDA, Bertha. Ciencias de la Salud. 3 edición. Editorial Mc Graw Hil. México 1996.
- HOAR, William S, Manual de laboratorio para fisiología general y comparada, Barcelona: Omega, 1979.
- LOPEZ, Chicharro, José: Fisiología del ejercicio, Madrid: Editorial médica Panamericana, 1995.
- MORALES Orlando M. Manual de practicas de fisiología para estudiantes de Ciencias Biológicas, Publicaciones de la Universidad de Costa Rica. Serie Ciencias Médicas. 1970.
- OSORIO A, Manejo de animales experimentales, Universidad Nacional de Colombia, 1990.
- PASANTES, Herminia, Neuronas, emociones y motivaciones, 1 ed, Fondo de cultura Económica, Mexico, 1998.
- PEREZ, A, Martha, Fisiología Experimental, 1 de, Editorial Pueblo y educación, La Habana, 1988.
- PFLANZER, Richard G. Basic Concepts and experiments in physiology. Lafayette instruments, Indiana 1989.
- RESTREPO, M.A. Tecnicas de Laboratorio en Hematología Clínica. Medellín, Ed. Universidad de Antioquia. 1975.
- SHOTELIUS, A, Fisiología Animal, 17 ed, Interamericana, México, 1992.
- SCHIDTNILSEN, Knut, Fisiología animal, Editorial Uthea, 1978.
- SKINNER, James E: Neurociencia, Manual de laboratorio, Mexico: Editorial Trillas, 1975.
- TRUMAN, J, W, Cell death in invertebrate nervous systems. Annu, Rev. Neuroscience, 1984.
- WILKIE, D.R.: El músculo, Barcelona: Omega, 1976.
- ZÚÑIGA, Jesús M, et al, Ciencia y tecnología en protección y experimentación animal, Mc Graw Hill Interamericana, Madrid, 2001