

Programa



CURSO	:	FISIOLOGÍA
TRADUCCIÓN	:	PHYSIOLOGY
SIGLA	:	BIO135C
CRÉDITOS	:	10
MÓDULOS	:	02
REQUISITOS	:	BIO152C
CARÁCTER	:	MÍNIMO
DISCIPLINA	:	BIOLOGÍA

I. DESCRIPCIÓN

Este curso está dirigido a alumnos de Química y Farmacia. Proporciona una visión integrada de la fisiología a nivel molecular, celular y de sistemas. Describe el funcionamiento e interrelación de los diversos sistemas del organismo.

II. OBJETIVOS

1. Obtener una visión integrada del funcionamiento normal del organismo, con énfasis en los procesos fisiológicos a nivel molecular, celular y de sistemas.
2. Adquirir conocimientos básicos sobre la estructura y función de los diferentes sistemas y de sus relaciones para mantener la homeostasis.
3. Manejar conceptos y criterios científicos que sean de utilidad en el posterior desempeño profesional.

III. CONTENIDOS

1. Fisiología general.

- 1.1 Introducción al curso, breve historia de las Ciencias Fisiológicas.
- 1.2 Compartimientos del medio interno.
- 1.3 Composición y características.
- 1.4 Homeostasis, control y regulación.
- 1.5 Estructura y propiedades de la membrana celular.
- 1.6 Gradientes electroquímicos, permeabilidad y canales iónicos.
- 1.7 Transporte a través de membranas: difusión simple, difusión facilitada, transporte activo.
- 1.8 Intercambio de solutos y agua a través de la membrana celular y de los compartimientos del organismo.
- 1.9 Regulación del volumen de líquido corporal y su osmolaridad.

2. Sistema nervioso.

- 2.1 Organización del sistema nervioso.
- 2.2 Neuronas y glía.
- 2.3 Comunicación entre neuronas y células diana.
- 2.4 Sinapsis eléctricas y químicas.
- 2.5 Neurotransmisores y mecanismo de acción.
- 2.6 Sistema visual y mecanismo de recepción visual.
- 2.7 Dolor.

- 2.8 Sistema motor.
- 2.9 Funciones integradoras superiores.
- 2.10 Sistema nervioso autónomo: simpático y parasimpático.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS / Enero 2013

1

- 3. Sistema endocrino.
 - 3.1 Organización del sistema endocrino, características de las hormonas y mecanismos de acción.
 - 3.2 Hipotálamo.
 - 3.3 Organización hipofisiaria y sistema portahipotalámico.
 - 3.4 Hormonas tróficas y sus órganos efectores.
 - 3.5 Hormonas hipofisiarias.
 - 3.6 Hormonas tiroideas. Formación y liberación.
 - 3.7 Acción sobre el metabolismo. Regulación de la función tiroidea.
 - 3.8 Hormona paratiroidea. Metabolismo del calcio, fosfato y vitamina D.
 - 3.9 Hormonas pancreáticas: insulina, glucagón, somatostatina.
 - 3.10 Regulación de la glicemia.
 - 3.11 Hormonas corticoadrenales. Aldosterona y reabsorción de Na⁺. Cortisol y estrés.
 - 3.12 Hormonas sexuales. Eje hipotalámico-hipofisiario-gónadas.
 - 3.13 Características sexuales primarias y secundarias. Testosterona. Progesterona. Estradiol.
 - 3.14 Espermatogénesis.
 - 3.15 Ovogénesis. Ciclo menstrual y niveles hormonales.
- 4. Sistema cardiovascular.
 - 4.1. Composición de la sangre.
 - 4.2 Proteínas, eritrocitos, leucocitos y plaquetas.
 - 4.3 Eritropoyesis y leucopoyesis.
 - 4.4 Grupos sanguíneos y coagulación.
 - 4.5 Principios de hemodinámica.
 - 4.6 Propiedades eléctricas del corazón.
 - 4.7 Automatismo cardíaco.
 - 4.8 Contracción miocárdica: sístole y diástole.
 - 4.9 Ciclo cardíaco: eventos mecánicos y microcirculación.
 - 4.10 Regulación de la función cardíaca, de la presión arterial y de la circulación periférica.
 - 4.11 Mecanismos neurales (baro- y quimiorreflejos), locales y hormonales.
- 5. Sistema respiratorio y control ácido-base.
 - 5.1 Presión atmosférica y presión parcial de oxígeno.
 - 5.2 Ventilación pulmonar y alveolar. Mecánica de la ventilación.
 - 5.3 Intercambio y transporte de gases respiratorios: O₂ y CO₂.
 - 5.4 Surfactante alveolar.
 - 5.5 Circulación pulmonar.
 - 5.6 Regulación neural, quimiosensorial y mecano-sensorial de la función ventilatoria.
 - 5.7 Regulación ácido-base ventilatoria.
- 6. Sistema renal y control ácido-base.
 - 6.1 Histología del nefrón.
 - 6.2 Ultra-filtración glomerular.

- 6.3 Reabsorción y secreción tubular.
- 6.4 Regulación de la reabsorción tubular.
- 6.5 Regulación de la reabsorción de agua.
- 6.6 Riñón y hormonas.
- 6.7 Regulación renal ácido-base.

7. Sistema digestivo.

- 7.1 Histología general.
- 7.2 Motilidad gástrica e intestinal y su regulación.
- 7.3 Secreción gástrica e intestinal y su regulación.
- 7.4 Secreción biliar.
- 7.5 Digestión y absorción de hidratos de carbono, proteínas y lípidos.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS / Enero 2013

2

IV. METODOLOGÍA

- Clases expositivas.
- Trabajos prácticos.
- Informes de trabajos prácticos.
- Lecturas de trabajos científicos.

V. EVALUACIÓN

- Interrogaciones.
- Controles de lectura.
- Presentación oral.
- Examen.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Abbas, A. Cellular and molecular immunology. Ed. Saunders, 2001.
- Berne, R. & M. Levy Fisiología. 3ª Ed. Madrid, Harcourt Brace, 2001.
- Boron, W. Medical Physiology a cellularand molecular approach. Ed. Saunders, 2005.
- Constanzo, L. Physiology. Ed. Saunders, 2000.
- Gallardo, P. Fisiología renal y metabolismo hidrosalino. Ed. Universidad Católica, 2007.
- Guyton, R. A. Textbook of Medical Physiology. Ed. McGraw Hill, 2001.
- Purves, Dale Invitación a la neurociencia. Edit. Médica Panamericana, 2004.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS / Enero 2013