



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

FISIOLOGÍA ANIMAL

| | | | | |
|----------------------|------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Clave de la materia: | Horas de teoría: | Horas de práctica: | Total de Horas: | Valor en créditos: |
| | 40 | 20 | 60 | 6 |

Tipo de curso: (Marque con una X)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|----------|--------------------------|------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| C= Curso | <input checked="" type="checkbox"/> | P= Práctica | <input checked="" type="checkbox"/> | CT = Curso-Taller | <input type="checkbox"/> | M=Módulo | <input type="checkbox"/> | C= Clínica | <input type="checkbox"/> | S= Seminario | <input type="checkbox"/> |
|----------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|----------|--------------------------|------------|--------------------------|--------------|--------------------------|

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

| | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------|--------------------------|
| L=Licenciatura | <input checked="" type="checkbox"/> | P=Posgrado | <input type="checkbox"/> |
|----------------|-------------------------------------|------------|--------------------------|

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Biología Celular, Bioquímica I, Bioquímica II

Biología Celular, Biología Molecular

| | | | |
|--------------------------|---|---|--|
| Departamento: | Ciencias de la Tierra y de la Vida | | |
| Carrera: | Ingeniería bioquímica | | |
| Área de formación: | | | |
| Historial de revisiones: | Fecha: 15 de Noviembre de 2017. | Responsable: Dra. En C. Sofía Loza Cornejo | |
| Elaboración | Dra. En C. Sofía Loza Cornejo | | |

| | |
|----------------------|----------------------------|
| Academia: | Ciencias Biológicas |
| Aval de la Academia: | |

2. OBJETIVO GENERAL

1. Estudiar los distintos sistemas fisiológicos e Integrar conocimientos sobre su estructura y los procesos físicos y químicos que ocurren en ellos, su relación con el medio externo e interno y los sistemas de regulación que influyen para su homeostasis y/o estabilidad.

3. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. INTRODUCCIÓN

Concepto y objeto de estudio de la Fisiología.

Principios fundamentales en Fisiología Animal.

2. NUTRICIÓN, METABOLISMO ENERGÉTICO Y NUTRICIÓN

Nutrición y metabolismo energético.

Alimentos y nutrientes.

Calorimetría.

Regulación de la ingesta.

Regulación de la temperatura. Organismos endotérmicos y ectotérmicos.

Digestión y Absorción.



El aparato digestivo. Generalidades. Estructura y función.

Cavidad bucal. Masticación, salivación y deglución.

Características del músculo liso. Sistema nervioso entérico.

Estómago. Motilidad y secreciones.

Intestino delgado y grueso. Motilidad. Secreciones pancreática y biliar.

Absorción de glúcidos, proteínas y lípidos.

Absorción de agua, electrolitos y vitaminas.

3. SISTEMA NERVIOSO

Fisiología general de la célula nerviosa. Modelo eléctrico de membrana. Potencial de membrana.

Propiedades eléctricas pasivas de membrana. Potencial local. Constantes de tiempo y espacio.

Potencial de acción. Corrientes y conductancias de membrana. Propagación del potencial de acción.

Comunicación interneuronal. Concepto de sinapsis. Sinapsis eléctricas y químicas. Neurotransmisores.

Sistemas Efectores

Fisiología general de los sistemas motores. Transmisión neuromuscular. Acoplamiento excitación-contracción.

Organización Funcional del Sistema Nervioso

Organización general del Sistema Nervioso.

Sistemas Sensoriales

Fisiología general de los receptores sensoriales.

Mecanorreceptores somestésicos. Propiorreceptores. Quimiorrecepción. Nocicepción. Termorrecepción.

Los efectores musculares. Funciones motoras de la médula espinal. Reflejos espinales.

Funciones motoras del encéfalo.

Funciones Nerviosas Complejas

Regulación de las funciones vegetativas. Sistema nervioso autónomo e hipotálamo.

4. CIRCULACIÓN

Sistema Circulatorio

Hemodinámica.

Función Vascular

Circulación periférica. Circulación arterial, capilar, venosa y linfática. Control nervioso y humoral de la circulación.

Regulación Cardiovascular

El corazón. Propiedades funcionales de los elementos celulares cardíacos. Ciclo cardíaco.

Gasto cardíaco. Regulación de la actividad cardíaca.

5. EXCRECIÓN

Osmorregulación y regulación del pH

Compartimentos líquidos de los organismos. Intercambio de agua y solutos. Órganos osmorreguladores en vertebrados.

Circulación renal. Filtración glomerular.

Órganos osmorreguladores en vertebrados. Procesos de absorción y secreción tubular.

Regulación del equilibrio ácido-base. Mecanismos de concentración y dilución de la orina. Mecanismos adaptativos básicos de la excreción.

6. RESPIRACIÓN

Respiración.

Gases en el aire y en el agua. Sistemas respiratorios. Tipos de sistemas respiratorios.

Respiración en el agua. Respiración en el aire. Ventilación.

Transporte de oxígeno y de dióxido de carbono. Pigmentos respiratorios. Intercambio gaseoso sangre-tejidos.

Regulación de la Respiración.

Mecánica respiratoria. Ventilación pulmonar. Intercambio gaseoso.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

7. SISTEMA ENDOCRINO

Principios Básicos de Endocrinología

Introducción al estudio de los sistemas endocrinos. Mensajeros químicos. Mecanismos de la acción hormonal.

Regulación Endocrina del Metabolismo y del Desarrollo

Acciones endocrinas del hipotálamo. Hormonas hipotalámicas que regulan la adenohipofisis.

Hormonas neurohipofisarias.

Hormonas adenohipofisarias. Síntesis y secreción. Regulación de la secreción. Acciones fisiológicas.

Hormonas tiroideas. Síntesis y secreción. Regulación de la secreción. Acciones fisiológicas.

Regulación hormonal del calcio. Parathormona, calcitonina y 1,25-dihidroxicolecalciferol. Síntesis y secreción. Regulación de la secreción. Acciones fisiológicas.

Hormonas de la corteza adrenal. Síntesis y secreción. Regulación de la secreción. Acciones fisiológicas.

Hormonas de la médula adrenal. Síntesis y secreción. Regulación de la secreción. Acciones fisiológicas.

Tema 18. Páncreas endocrino. Insulina y glucagón. Síntesis y secreción. Regulación de la secreción. Acciones fisiológicas.

Regulación Endocrina de otros Procesos Fisiológicos

Regulación hormonal en invertebrados.

8. SISTEMA REPRODUCTOR

Reproducción.

Hormonas sexuales. Síntesis y secreción. Regulación de la secreción. Acciones fisiológicas.

Gestación, parto y lactancia.

4. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Lauralee Sherwood, Hillard Klandorf, Paul H. Yancey. 2013. *Animal Physiology: from genes to Organisms*. 2nd. Edition. Cengage.
2. Sean B. Carroll, Jennifer K. Grenier, Scott D. Weaherbee. 2013. *From DNA to Diversity: Molecular Genetics and the Evolution of Animal Design*. John Wiley & Sons
3. Richard R. Fay, William N. Tavolga. 2012. *Sensory Biology of Aquatic Animals*. Springer Science & Business Media.
4. Claus Nielsen. 2012. *Animal Evolution: Interrelationships of the Living Phyla*. OUP Oxford.
5. Richard W. Hill, Gordon A. Wyse, Margaret Anderson. 2008. *Animal Physiology*. Sinauer Associates. Sunderland, Massachusetts. 770p.
6. George A. Feldhamer. 2007. *Mammalogy: Adaptation, Diversity, Ecology*. JHU Press.
7. Kurt Schwenk. 2000. *Feeding: Form, Function and Evolution in Tetrapod Vertebrates*. Academic Press.