



PROPUESTA DE UNIFICACIÓN DE PROGRAMAS US-UMA

1. INFORMACIÓN GENERAL/DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura: ENDOCRINOLOGÍA

Titulación: GRADUADO EN BIOQUÍMICA/BIOTECNOLOGÍA

Nº de Créditos: 6

Carácter o tipo de asignatura: OPTATIVO

Departamentos: FISIOLÓGIA (FACULTAD DE BIOLOGÍA. UNIVERSIDAD DE SEVILLA) Y BIOLOGÍA CELULAR, GENÉTICA Y FISIOLÓGIA (FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE MÁLAGA)

2. COMPETENCIAS: Transversales/genéricas y específicas

El objetivo fundamental del programa teórico y práctico de la asignatura Endocrinología es el estudio de los conceptos y principios fundamentales necesarios para comprender la comunicación intercelular mediante hormonas entre los diversos órganos, aparatos y sistemas y sus mecanismos de regulación y coordinación en los animales, tanto vertebrados como invertebrados. Se pretende que el alumno comprenda cómo se regulan los procesos fisiológicos siguientes: homeostasis, crecimiento y maduración, balance energético y ciclos reproductores. Por tanto, al finalizar sus estudios el alumnado deberá ser capaz de:

- a) Identificar los sistemas de regulación hormonal en animales vertebrados e invertebrados.
 1. Identificar los sistemas de retroalimentación.
 2. Analizar los principios físico-químicos y biológicos determinantes de la función endocrina.
 3. Reconocer los elementos celulares de comunicación intercelular.
 4. Identificar los elementos comunes y diferenciales del control endocrino en animales.
 5. Describir los sistemas endocrinos de vertebrados.
 6. Describir los sistemas endocrinos de invertebrados.
- b) Aplicar los sistemas de análisis y evaluación de la actividad hormonal.
 1. Describir el fundamento de cada técnica y sus limitaciones.
 2. Seleccionar las muestras para identificar la función hormonal.
 3. Manejar los sistemas de análisis de la función hormonal
 4. Diseñar protocolos de trabajo en el laboratorio.
 5. Trabajar y resolver problemas en equipo.
- c) Diferenciar críticamente los conocimientos bien establecidos de aquellos que se encuentran en el campo de las hipótesis y teorías
 1. Analizar la metodología de esta disciplina y su aplicación en la Bioquímica.
 2. Utilizar y valorar las fuentes de información de esta disciplina.

3. CONTENIDOS (Temario)

PROGRAMA DE TEORÍA

CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE HORMONAS

- Tema 1. Concepto de Endocrinología. Mensajeros químicos. Hormona. Filogenia del sistema endocrino.
- Tema 2. Impronta hormonal. Síntesis y secreción de las hormonas.
- Tema 3. Mecanismos de acción hormonal. Determinación de la función hormonal. Semioquímicos y hormonas. Organización del sistema endocrino.

ENDOCRINOLOGÍA FUNCIONAL DE VERTEBRADOS

- Tema 4. Ritmos endocrinos. Regulación de la secreción. Glándula pineal. Melatonina.



- Tema 5. Sistema hipotálamo-hipofisario. Neurohipófisis. Hormonas hipotalámicas que se liberan en la neurohipófisis.
Síntesis y secreción. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción.
- Tema 6. Hormonas hipotalámicas que regulan la adenohipófisis. Adenohipófisis. Hormonas adenohipofisarias.
Síntesis y secreción. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción.
- Tema 7. Regulación hormonal del crecimiento y desarrollo. Prolactina. Somatotropina. Factor de crecimiento parecido a la insulina.
- Tema 8. Regulación hormonal del metabolismo I. Hormonas tiroideas.
Síntesis y secreción. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción.
- Tema 9. Regulación hormonal del metabolismo II. Páncreas endocrino. Insulina y glucagón. Síntesis y secreción. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción.
- Tema 10. Regulación hormonal del metabolismo III. Hormonas gastrointestinales. Tejido adiposo. Síntesis y secreción. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción.
- Tema 11. Regulación de la respuesta al estrés. Hormonas de la corteza adrenal. Hormonas de la médula adrenal.
Síntesis y secreción. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción.
- Tema 12. Regulación hormonal del equilibrio hídrico. Hormona antidiurética o vasopresina. Sistema renina-angiotensina. Péptido natriurético auricular. Aldosterona.
Síntesis y secreción. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción.
- Tema 13. Regulación hormonal del calcio, fosfato y magnesio. Parathormona, 1,25-dihidroxicolecalciferol y calcitonina.
Síntesis y secreción. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción.
- Tema 13. Regulación hormonal de la reproducción I. Hormonas sexuales masculinas.
Síntesis y secreción. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción.
- Tema 14. Regulación hormonal de la reproducción II. Hormonas sexuales femeninas.
Síntesis y secreción. Acciones fisiológicas. Regulación de la secreción. Ciclos reproductores. Xenoestrógenos.
- Tema 15. Regulación endocrina de la gestación. Placenta.
Regulación endocrina del parto y la lactancia.

ENDOCRINOLOGÍA FUNCIONAL DE INVERTEBRADOS

- Tema 16. Regulación hormonal en invertebrados no artrópodos. Regulación hormonal en invertebrados artrópodos. I. Crustáceos.
- Tema 17. Regulación hormonal en invertebrados artrópodos. II. Insectos.

SEMIOQUÍMICA

- Tema 18. Feromonas en vertebrados e invertebrados. Control de plagas.

PROGRAMA PRÁCTICO

1. Introducción al estudio del sistema endocrino. Microanatomía del sistema endocrino: características histológicas de las principales glándulas endocrinas
2. Estudio de la función de las hormonas tiroideas.
3. Estudio de las hormonas implicadas en el metabolismo energético.
4. Estudio de las hormonas implicadas en el metabolismo electrolítico.
5. Estudio del control endocrino del ciclo reproductor.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS (Metodología docente)

La impartición de la enseñanza necesaria para la adquisición de la competencia (a) se desarrollará mediante metodología basada en lecciones y enseñanza basada en problemas durante el desarrollo de las CLASES TEÓRICAS.

Por su parte, la docencia dirigida a fomentar la adquisición de la competencia (b) se desarrollará en *SESIONES DE PRÁCTICAS Y DE DISCUSIÓN EN GRUPO*. Se realizarán 5 sesiones prácticas y/o de discusión

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Evaluación de los contenidos teóricos.

El examen final estará integrado por 30 preguntas objetivas de elección múltiple, dos preguntas teóricas de redacción abierta y 5 preguntas cortas, una de las cuales versará sobre las prácticas de laboratorio.

En las preguntas de elección múltiple es necesario responder correctamente 19 preguntas para obtener 2,5 puntos sobre el máximo de 4,5 puntos.

Cada cuestión de redacción abierta tendrá una puntuación máxima de 1,5 puntos; por lo que la puntuación máxima que se podrá obtener con este tipo de preguntas será de 3 puntos.

Cada pregunta corta tendrá una puntuación máxima de 0,5 puntos; por lo que la puntuación máxima que se podrá obtener con este tipo de preguntas será de 2,5 puntos.

La calificación del examen se obtendrá tras obtener la suma de las puntuaciones obtenidas en cada parte de la prueba. El día y lugar del examen será fijado por la Junta de Facultad.

- Evaluación de los contenidos prácticos.

Se realizará la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los cuestionarios llevados a cabo en las actividades prácticas.

6. BIBLIOGRAFIA

Albarran J. (2010). Endocrinología. 2ª ed. Ed Panamericana.

Boron, Walter F. Medical physiology : a cellular and molecular approach / Walter F. Boron, Emile L. Boulpaep Philadelphia : Elsevier-Saunders, 2009. 2nd ed

Lovejoy D.A.(2005). Neuroendocrinology. An integrated approach. Willey, San Francisco.

Felig, P. y Frohman, L.A. (2001). *Endocrinology and Metabolism*. 4º Ed. McGraw-Hill, Nueva York.

Fox, S.I. (2014). Fisiología humana. 13ª ed., McGraw-Hill/Interamericana, Madrid.

Greenstein, B. y Wood, D. (2016). Endocrinología. Lo esencial de un vistazo. Panamericana, Madrid.

Hill, R., Wyse, G. y Anderson M. (2012). Animal Physiology, 3ª Ed., Sinauer Associates Inc. Sunderland, MA.

Molina, Patricia E. Fisiología endocrina / Patricia E. Molina ; traducción, Gabriela León Jiménez. México ; Madrid [etc.] : McGraw-Hill, 2008. 2ª ed.

Norris, David O. Vertebrate endocrinology / David O. Norris, James A. Carr. Amsterdam ; Boston : Elsevier Academic Press, cop. 2013.5th ed.

Nussey, S. y Whitehead, S. Endocrinology. An Integrated Approach. St. George's Hospital Medical School, London, UK, Oxford: [BIOS Scientific Publishers](#); 2001. ISBN-10: 1-85996-252-1.

Porterfield, Susan P. Endocrine physiology / Susan P. Porterfield, Bruce A. White. Philadelphia : Mosby Elsevier, 2007. 3rd ed.

Endocrine and reproductive physiology / edited by Bruce A. White, Susan P. Porterfield. Philadelphia, PA : Elsevier/Mosby, 2013. 4th ed.



Park-Sarge, Ok-Kyong. Molecular Endocrinology [Recurso electrónico] : Methods and Protocols / edited by Ok-Kyong Park-Sarge, Thomas E. Curry, Totowa, NJ : Humana Press, 2010.

Williams textbook of endocrinology / [edited by] Henry M. Kronenberg [et al.]. Philadelphia, PA : Saunders/Elsevier, 2008. 11th ed.

Textbook of endocrine physiology / edited by William J. Kovacs, Sergio R. Ojeda. New York : Oxford University Press, 2012. 6th ed.