

Guía docente de la asignatura

Fecha última actualización: 18/06/2021

Fecha de aprobación: 18/06/2021

Fisiología Animal II: Funciones de Mantenimiento de los Animales

Grado	Grado en Biología		Rama	Ciencias			
Módulo	Fisiología Animal		Materia	Fisiología Animal			
Curso	3º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Prerrequisito: haber cursado las materias de Biología Celular e Histología Vegetal y Animal, Bioquímica, Zoología y Fisiología Animal-I
- Se recomienda haber superado las mismas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

- Funciones vegetativas o de mantenimiento.
- Mecanismos de control.
- Regulación endocrina de los procesos fisiológicos.
- Función reproductora.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Funciones vegetativas o de mantenimiento.
- Mecanismos de control.
- Regulación endocrina de los procesos fisiológicos.
- Función reproductora.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de organización y planificación
- CG02 - Trabajo en equipo
- CG03 - Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CG04 - Capacidad de análisis y síntesis



- CG06 – Razonamiento crítico
- CG08 – Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CG12 – Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CG18 – Trabajo en equipo interdisciplinar
- CG19 – Compromiso ético

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 – Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE13 – Realizar diagnósticos biológicos
- CE19 – Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal
- CE21 – Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos
- CE33 – Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE48 – Conocer la diversidad animal
- CE61 – Conocer la estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales
- CE64 – Entender la regulación e integración de las funciones animales
- CE68 – Comprender las adaptaciones funcionales al medio

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Los conceptos básicos y procedimientos propios de la Fisiología Animal
- Los principios que operan en el funcionamiento de los animales en relación con su entorno
- Los aspectos comparados de la fisiología de los distintos grupos: manifestaciones de los aspectos unitarios y diversos de la fisiología de los animales
- Relaciones estructura/función en los animales a nivel subcelular, celular, de órganos y sistemas.
- La naturaleza e importancia de los mecanismos implicados en la regulación/adaptación de las distintas funciones en los animales.
- Las posibles aplicaciones de los conocimientos adquiridos en relación con los diversos ámbitos profesionales de la biología: gestión y mantenimiento de la biodiversidad, producción animal, sanidad animal y humana, investigaciones en este campo, transmisión de conocimientos específicos, etc.

El alumno será capaz de:

- Desarrollar destrezas prácticas en la metodología propia de la disciplina
- Diseñar experimentos relacionados con la fisiología de los animales
- Analizar, interpretar, valorar, discutir y comunicar los datos procedentes de los experimentos sobre fisiología de los animales
- Manejar correctamente el instrumental habitual en un laboratorio de fisiología animal
- Manejar fuentes de información científica (bases de datos bibliográficas en ciencia) en relación con la temática de la asignatura
- Analizar críticamente la información, sintetizar y comunicar dicha información
- Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el ámbito de la Fisiología Animal.
- Adquirir un espíritu crítico en la línea del método científico
- Adquirir las destrezas necesarias para el autoaprendizaje
- Trabajar en grupo



- Desarrollar destrezas de comunicación y discusión pública

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Unidad temática 0: Las funciones vegetativas o de mantenimiento.

Tema 0: Significado funcional de los sistemas vegetativos. Interdependencia con las funciones de relación.

- Unidad temática 1: Función endocrina.

Tema 1: Hormonas y glándulas endocrinas. Principios generales de acción hormonal. Integración neuro-endocrina.

Tema 2: Regulación endocrina del crecimiento y del desarrollo. Hormonas y factores de crecimiento. Hormonas tiroideas. Control endocrino de los procesos metamórficos.

Tema 3: Regulación endocrina del metabolismo. Hormonas pancreáticas. Hormonas adrenales. Otras hormonas implicadas.

Tema 4: Regulación endocrina de otros procesos: balance de agua y sales, balance de calcio y fósforo. Otras áreas de actuación hormonal. Feromonas.

- Unidad temática 2: Función circulatoria.

Tema 5: Conceptos generales. Elementos básicos de un sistema circulatorio. Líquidos circulantes: composición y funciones.

Tema 6: Fisiología de las estructuras impulsoras (corazones). Fenómenos eléctricos y mecánicos.

Tema 7: Circulación vascular. Principios de hemodinámica. Circulaciones arterial, venosa y capilar. Intercambio capilares-tejidos. Circulación linfática.

Tema 8: Regulación cardiovascular: mecanismos y estructuras implicadas. Adaptaciones a situaciones especiales.

- Unidad temática 3: Función respiratoria.

Tema 9: Conceptos generales. Elementos y mecanismos básicos de un sistema respiratorio. Particularidades dependiendo del medio. Respiración acuática.

Tema 10: Respiración aérea. Transporte de gases respiratorios.

Tema 11: Control de la función respiratoria. Adaptaciones a ambientes y situaciones especiales.

- Unidad temática 4: Adquisición y uso de la energía por los animales.

Tema 12: Principios de nutrición animal. Funciones básicas de los nutrientes. Necesidades.



Tema 13: Digestión mecánica y química. Tipos de sistemas digestivos. Aspectos motores. Digestión química. Regulación de la función digestiva.

Tema 14: Absorción de los productos de la digestión. Estructuras y mecanismos implicados.

Tema 15: Metabolismo energético. Tasa metabólica. Balances energéticos.

Tema 16: Relaciones térmicas en los animales. Regulación de la temperatura corporal. Adaptaciones especiales.

- Unidad temática 5: Función excretora.

Tema 17: Conceptos generales. Estructuras y mecanismos implicados. Consideraciones filogenéticas.

Tema 18: El riñón de los vertebrados. Procesos básicos de formación de orina. Procesos reguladores.

- Unidad temática 6: Funciones de regulación iónica, osmótica y del pH.

Tema 19: Regulación iónica y osmótica. Medios dulceacuícola, marino, terrestre. Adaptaciones a ambientes áridos.

Tema 20: Regulación del pH (equilibrio ácido-base). Mecanismos y procesos implicados.

- Unidad temática 7: Función reproductora.

Tema 21: Tipos de reproducción en el reino animal. Ciclos reproductores.

Tema 22: Reproducción sexual en los animales. Control de la reproducción en machos. Control de la reproducción en hembras. Fisiología de gestación, parto y lactación en euterios.

PRÁCTICO

- Sesión 1.- Anatomía/disección de vertebrados
- Sesión 2.- Fisiología Circulatoria
- Sesión 3.- Constantes eritrocitarias de peces
- Sesión 4.- Fisiología Respiratoria
- Sesión 5.- Nutrición y Metabolismo
- Sesión 6.- Modelos computerizados de sistemas digestivo y endocrino
- Sesión 7.- Fisiología Excretora
- Sesión 8.- Resolución de problemas de cálculo relacionados con los sistemas de mantenimiento de los animales
- Sesión 9.- Estudio de casos prácticos

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Berne y Levy (varios autores). Fisiología. Elsevier, 2018
- Boron W.F., Boulpaep E.L. Fisiología Médica. Elsevier, 2017



- Butler P., Brown A, et al. Animal Physiology: an environmental perspective. OUP Oxford, 2021
- Derrickson B. Fisiología Humana. Panamericana, 2017
- Eckert (varios autores). Fisiología Animal: Mecanismos y Adaptaciones, McGraw-Hill Interamericana, 2010
- Fox S.I. Fisiología Humana, McGraw-Hill International, 2011
- Ganong (varios autores). Fisiología médica. McGraw-Hill Interamericana, 2020
- Hill R.W., Wyse G.A y Anderson M. Fisiología Animal, Médica-Panamericana, 2006 (hay una versión más reciente en inglés: Hill R.W., Wyse G.A y Anderson M., Animal Physiology, Sinauer Associates Inc., 2016)
- Martín Cuenca E. Fundamentos de Fisiología, Thomson, 2006
- Moyes C.D. y Schulte, P.M. Principios de Fisiología Animal, Pearson, 2007 (edición en inglés más reciente, Pearson, 2014)
- Un clásico: Schmidt Nielsen, K. Fisiología Animal. Adaptación y Medio Ambiente, Omega, 1976 (hay una versión algo más reciente en inglés: Schmidt Nielsen, K., Animal Physiology. Adaptation and environment, Cambridge University Press, 1997)
- Sherwood L., Klandorf H. y Yancey P. Animal Physiology: From Genes to Organisms, Brooks Cole, 2012
- Silbernagl S. y Despopoulos A. Fisiología. Texto y Atlas, Panamericana, 2009
- Silverthorn D.U. Fisiología humana: Un enfoque integrado. Panamericana, 2021

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bentley P.J. Vertebrate comparative endocrinology. Cambridge University Press, 2014
- Burton R.F. Physiology by Numbers, Cambridge University Press, 2000
- Causey Whittow G. (edit.) Sturkie's Avian Physiology, Academic Press, 2000
- Evans D.H. y Claiborne J. The Physiology of Fishes, CRC Press, 2005
- Hillman S.S., WITHERS P.C., DREWES R.C. y HILLYARD S.D. Ecological and Environmental Physiology of Amphibians, Oxford University Press, 2009
- Nation C.L. Insect Physiology and Biochemistry. CRC Press, 2015
- Tresguerres J.A.F. (Edit). Tratado de Endocrinología, Síntesis, 2000

ENLACES RECOMENDADOS

Estas son las páginas correspondientes a algunos textos de interés en Fisiología Animal que ofrecen herramientas de diversos tipos (imágenes, tests de autoevaluación de diferentes tipos, resúmenes de temas, más enlaces de interés para cada tema, etc.) que pueden resultar útiles al estudiante. Algunos incluyen recursos para los profesores.

<http://www.mhhe.com/biosci/ap/vander8e/index.mhtml>

http://www.brookscole.com/cgi-brookscole/course_products_bc.pl?discipline_number=22&subject_code=BI01&fid=M20b&product_isbn_issn=0534421741

<http://www.iworx.com/content/?id=11>

http://en.wikibooks.org/wiki/Human_Physiology

<http://www.free-ed.net/free-ed/HealthCare/Physiology/default.asp>



<http://www.search.pro/result.php?q=Human+Physiology&type=web&p=2>

<http://nsr.bioeng.washington.edu/>

<http://people.eku.edu/ritchisong/RITCHISO/301notes3.htm>

<http://placid.skidmore.edu/human/index.php>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 Prácticas de laboratorio y/o clínicas y/o talleres de habilidades
- MD06 Prácticas en sala de informática
- MD07 Seminarios
- MD08 Ejercicios de simulación
- MD10 Realización de trabajos en grupo
- MD11 Realización de trabajos individuales

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Esta evaluación se basará en los siguientes apartados:

1. Valoración de los conocimientos adquiridos sobre la parte teórica de la asignatura. Se llevará cabo mediante un examen final global más varias pruebas/actividades parciales. Este apartado significará un 70% de la calificación final global de la asignatura. Para que las pruebas/actividades parciales puedan ser consideradas será preciso que sean calificadas con un 50% o más de la calificación máxima posible y, además, será preciso haber asistido a un mínimo de las clases del periodo correspondiente.
2. Valoración de los conocimientos adquiridos sobre la parte práctica de la asignatura. Este apartado significará un 20 % de la calificación global de la asignatura. Se llevará a cabo mediante un examen final. Para puntuar en este subapartado será preciso obtener un mínimo de un 50% de la calificación máxima posible en el mismo.
3. Valoración de actividades varias tipo seminarios, problemas, tutorías dirigidas, etc., no mencionadas con anterioridad. Este apartado significará un 5% del total de la calificación.
4. Asistencia, actitud y participación del estudiante en las actividades formativas propuestas. Este apartado significará un 5% del total de la calificación.

Muy importante: para superar la asignatura será preciso obtener al menos un 50% de la calificación máxima posible en los apartados 1 y 2

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA



Esta evaluación se basará en una prueba con dos apartados:

1. Valoración, mediante examen, de los conocimientos adquiridos sobre la parte teórica de la asignatura. Esta parte significará un 75% de la calificación final.
2. Valoración, mediante examen, de los conocimientos adquiridos sobre la parte práctica de la asignatura. Esta parte significará un 25 % de la calificación final.

Muy importante: para poder considerar superada la asignatura, el estudiante deberá obtener una calificación mínima del 50% de la máxima posible en cada una de los dos apartados citados más arriba (1 y 2).

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Convocatorias Ordinaria y Extraordinaria

Los alumnos acogidos a EUF, serán evaluados mediante una prueba con dos apartados:

1. Valoración, mediante examen , de los conocimientos adquiridos sobre la parte teórica de la asignatura. Esta parte significará un 75% de la calificación final
2. Valoración, mediante examen y realización de alguna prueba práctica, de los conocimientos adquiridos sobre la parte práctica de la asignatura. Esta parte significará un 25% de la calificación final.

Muy importante: para poder considerar superada la asignatura, el estudiante deberá obtener una calificación mínima del 50% de la máxima posible en cada uno de los dos apartados citados más arriba (1 y 2).

