

Guía docente de la asignatura

Fisiología Animal (2511129)

Fecha de aprobación:

Departamento de Fisiología: 20/06/2022

Departamento de Zoología: 10/06/2022

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

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda tener cursadas las asignaturas Biología Celular, Bioquímica y Biología Macromolecular

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

Fisiología Animal: introducción y conceptos generales. Comunicación intercelular. Neurofisiología. Fisiología de los sistemas sensoriales y motores. Fisiología endocrina. Nutrición, digestión y metabolismo energético. Funciones vegetativas: cardiovascular, respiratoria, excretora-osmorreguladora. Reproducción y su control.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - Conocer los principios básicos de la estructura y funcionalidad de los sistemas biológicos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE10 - Capacidad de descripción, análisis y modificación de fenomenologías y sistemas de interés en Biotecnología mediante la aplicación de los principios de la Fisiología Vegetal y la Fisiología Animal.
- CE11 - Poder colaborar en el diseño/propuesta de actuaciones de base biotecnológica en procesos relacionados con la salud humana y/o la mejora de la producción animal y participar de forma activa en la ejecución de dichas propuestas.
- CE16 - Comprender los principios generales que regulan el metabolismo y los mecanismos para su adaptación a situaciones ambientales y fisiológicas cambiantes.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES



- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT02 - Capacidad de organizar y planificar
- CT03 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas
- CT05 - Razonamiento crítico
- CT06 - Compromiso ético, con la igualdad de oportunidades, con la no discriminación por razones de sexo, raza o religión y con la atención a la diversidad
- CT08 - Capacidad para la toma de decisiones
- CT09 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer y comprender los mecanismos fisiológicos que son a base de la vida animal, sus interacciones y sus posibilidades de regulación.
- Entender las posibilidades de aplicación de estos conocimientos para el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas encaminadas a la mejora del bienestar y la salud de los humanos y la salud y producción animal.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN GENERAL A LA FISIOLOGÍA ANIMAL

- TEMA 1. Conceptos básicos y fundamentales de la fisiología animal. Las funciones animales. Los mecanismos de control.

UNIDAD 2: BASES Funcionales DEL SISTEMA NERVIOSO

- TEMA 2. Organización básica del sistema nervioso. Elementos funcionales. El sistema nervioso central y periférico.
- TEMA 3. La generación y la transmisión del impulso nervioso. El potencial de membrana en reposo. Los potenciales graduados. El potencial de acción. Transmisión intercelular de la señal nerviosa: sinapsis. Circuitos y redes neuronales.

UNIDAD 3: PERCEPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE INTERNO Y EXTERNO: MECANISMOS SENSORIALES

- TEMA 4. Los receptores sensoriales. Mecanismos generales de la transducción. Sensibilidad somestésica: receptores cutáneos, propioceptores y nociceptores.
- TEMA 5. Los sentidos especiales. Fisiología de la audición y del equilibrio. Fisiología del gusto y del olfato. Fisiología de la visión.

UNIDAD 4: SISTEMAS EFECTORES/MOTORES

- TEMA 6. Tipos de efectores. Fisiología de los distintos tipos de músculo: esquelético, liso, cardíaco.

UNIDAD 5: INTEGRACIÓN SENSORIAL-MOTORA Y FUNCIONES CEREBRALES COMPLEJAS

- TEMA 7. Integración motora somática y vegetativa. Los distintos niveles y centros de



integración.

- TEMA 8. Funciones nerviosas complejas. Bases del comportamiento animal. Los ritmos biológicos. Bases del aprendizaje y la memoria.

UNIDAD 6: FISIOLÓGÍA ENDOCRINA

- TEMA 9. Principios generales de acción hormonal. Integración neuro-endocrina: sistema hipotálamo hipófisis y glándula pineal.
- TEMA 10 Regulación endocrina del crecimiento y desarrollo. Hormonas y factores de crecimiento. Hormonas tiroideas.
- TEMA 11. Regulación endocrina del metabolismo. Hormonas pancreáticas. Hormonas adrenales. Regulación endocrina del balance de calcio y fósforo

UNIDAD 7: FUNCIONES VEGETATIVAS

- TEMA 12. Función circulatoria. Conceptos generales. Líquidos circulantes: composición y funciones. Fisiología cardíaca. Circulación vascular. Regulación cardiovascular.
- TEMA 13. Función respiratoria. Elementos y mecanismos básicos del sistema respiratorio. Captación de oxígeno y eliminación de dióxido de carbono. Transporte de gases respiratorios. Regulación respiratoria.
- TEMA 14. Función excretora. Estructuras y mecanismos implicados. Procesos básicos de formación de orina. Mecanismos reguladores.
- TEMA 15. Función digestiva y principios básicos de nutrición. Funciones básicas de los nutrientes. Digestión mecánica y química. Absorción de los productos de la digestión. Metabolismo energético: tasa metabólica y balances energéticos.

UNIDAD 8: FUNCIÓN REPRODUCTORA

- TEMA 16. Reproducción sexual. Función reproductora masculina. Función reproductora femenina

PRÁCTICO

SEMINARIOS/TALLERES

- Estudio y exposición de publicaciones científicas relacionadas con el contenido de la asignatura. Preparación y resolución de problemas y casos prácticos/clínicos.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Práctica 1. Fisiología sensorial y motora. Estudio de receptores sensoriales y reflejos motores.
- Práctica 2. Análisis de sangre. Recuento de células sanguíneas. Determinación del valor hematocrito y de la concentración de hemoglobina.
- Práctica 3. Fisiología endocrina y renal. Simulación por ordenador de la acción de algunas hormonas y del sistema excretor
- Práctica 4. Fisiología digestiva y nutrición. Evaluación nutricional: dietética y antropométrica.
- Práctica 5. Fisiología circulatoria y respiratoria. Estudio de la presión arterial y pulso. Cambios ante el ejercicio. Medición de volúmenes pulmonares y capacidades respiratorias.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- CONTI F. Fisiología Médica. McGraw-Hill/Interamericana de México, 2010
- CÓRDOVA, A. Fisiología Dinámica. Ed. Masson. Barcelona, 2003
- CUNNINGHAM J.G. y KLEIN, B.G. Fisiología Veterinaria, Elsevier, 2013
- FOX S(eds.) Fisiología humana, 14ª edición. McGraw Hill, 2017.
- HALL, J. Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica. 14ª edición. Ed. Elsevier, 2021
- KOEPPEN, B AND STANTON, B. Berne y Levy. Fisiología. 7ª edición. Ed. Elsevier, 2018
- HILL R.W., WYSE G.A y ANDERSON M. Fisiología Animal, Médica-Panamericana, 2006 (versión más reciente en inglés: HILL R.W., WYSE G.A y ANDERSON M., Animal Physiology, Sinauer Associates Inc., 2012)
- MARTÍN CUENCA E. Fundamentos de Fisiología, Thomson, 2006
- NETTER, F. H. Atlas de Anatomía Humana, 5ª edición. Ed. Masson, 2011.
- RANDALL D., BURGGREN W. y FRENCH K. Eckert. Fisiología Animal: Mecanismos y Adaptaciones, McGraw-Hill Interamericana, 2010
- 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, Ed. Médica Panamericana, 2009
- SILVERTHORN, D. U. Fisiología Humana. Un enfoque integrado. 8ª edición. Ed. Medica Panamericana, 2019
- TORTORA, G.J. and DERRICKSON, B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª edición. Ed. Médica Panamericana. 2013
- TRESGUERRES, J.A.F. Fisiología Humana. 4ª edición. Ed. Interamericana-McGraw-Hill, 2010

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TEXTOS

- BEAR M.F., CONNORS B.W. y PARADISO M.A. Neurociencia: la exploración del cerebro. Wolters Kluwer, 2016
- BERNE, R.M. and LEVY, M.N. Cardiovascular Physiology. 8th Edition, Mosby Year Book, 2001.
- JOHNSON, L.R. Gastrointestinal Physiology, 6th Edition, Mosby, 2001.
- KOEPPEN, B.M. Renal Physiology. Ed. MOSBY, 2012.
- KRONENBERG H.M., MELMED S., POLONSKY K.S. Y LARSEN P.R. Williams Tratado de Endocrinología, Elsevier, 2009
- MADRID J.A. y ROL DE LAMA A. (drs.) Cronobiología, Editec@Red, 2006
- PURVES D., AUGUSTINE G.J. Neurociencia. Médica Panamericana, 2016
- WEST, J.B. Respiratory Physiology, 6th edition, Lippincott Williams and Wilkins, 2000.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

- News in Physiological Sciences.
- Physiological Review.
- Current Advances in Physiology.
- Annual Review of Physiology.



SIMULACIONES Y APLICACIONES INFORMÁTICAS

- Zao P, Stabler T, Smith L, Lokuta A, Griff E. PhysioEx TM 9.0. Simulaciones de Laboratorio de Fisiología, 2012.
- Programas de Prácticas Docentes, para la Evaluación y Ajuste de Dietas: Alimentación y Salud (AyS), BitASDE-UGR, 2012; EVALFINUT, 2017 (www.finut.org).
- Base Española de Datos de Composición de Alimentos (BEDCA) (www.bedca.net)

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://medicapanamericana.com/fisiologia>
- <http://arbl.cvmb.colostate.edu/hbooks/pathphys/endocrine/gi/> Hormonas gastrointestinales
- [http://neurofisio.hn.org/wikihtml/Sistema Nervioso.html](http://neurofisio.hn.org/wikihtml/SistemaNervioso.html)
- <http://pb010.anes.ucla.edu/> Fisiología de la célula nerviosa
- <http://muscle.ucsd.edu/musintro/Jump.shtml> Fisiología del Músculo esquelético
- http://www.ursa.kcom.edu/Department/SlideSets/Summer/ContBreathing/PPContBreathing_files/frame.htm Control de la respiración
- <http://nephron.com/htkw.html> Funcionamiento del riñón
- <http://arbl.cvmb.colostate.edu/hbooks/pathphys/endocrine/index.html> Conceptos de Endocrinología
- <http://www.tiroides.net>
- <http://www.physiome.org.nz>
- <http://www.the-aps.org/> The American Physiological Society
- <http://physoc.org/> The Physiological Society
- <http://www.seccff.org/> Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas
- <http://www.feps.org/> Federación Europea de Sociedades de Fisiología.

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Clases de teoría
- MD02 - Clases de prácticas: Prácticas usando aplicaciones informáticas
- MD03 - Clases de prácticas: Prácticas en laboratorio
- MD04 - Clases de prácticas. Clases de problemas
- MD06 - Trabajo autónomo del alumnado
- MD07 - Tutorías

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

Evaluación de la parte teórica de la asignatura (SE1): 70 % de la calificación global. Se incluirán, en este apartado:



- Realización de dos exámenes parciales. Valoración máxima 5 puntos por parcial.
- Realización de varias pruebas o controles. (2 por parcial). Para sumar en este apartado se requiere haber obtenido al menos 4.5 puntos en el apartado anterior. Valoración máxima 1 punto por parcial
- Asistencia y participación del alumno en clase (SE4). Se adicionará si se cumplen las condiciones descritas en el apartado anterior. Valoración máxima 0.25 puntos por parcial.

Evaluación de las actividades prácticas (SE2): 20% de la calificación global. Se incluirán en este apartado:

- Examen oral/escrito sobre los contenidos prácticos de la asignatura. Máximo de 5 puntos.
- Asistencia, participación y actividades. Se valorarán siempre que se haya obtenido un mínimo de 5 puntos sobre 10 en el apartado anterior. Máximo de 5 puntos

Evaluación de trabajos en grupo (seminarios, casos clínicos, etc.) (SE3, SE5, SE6): 10 % de la valoración global.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En esta convocatoria el alumno se examinará de la totalidad de la materia teórica y/o práctica.

Si el alumno hubiera superado la parte teórica o la práctica de la asignatura en la evaluación ordinaria, podrá mantener la nota alcanzada en esa parte. Si se presenta a ambas partes, perderá la nota obtenida anteriormente.

Ponderación:

- Parte teórica, 75%,
- Parte práctica, 25%.

Para aquellos alumnos que hubieran seguido la evaluación continua en todos sus apartados, podrán ser tenidos en cuenta los mismos criterios de la evaluación ordinaria.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Los alumnos acogidos a EUF, serán evaluados tanto en convocatoria ordinaria, como en extraordinaria, mediante una prueba ÚNICA con dos apartados:

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

Para superar la prueba será necesario obtener al menos el 50% de la valoración máxima en cada uno de los apartados de la misma.

INFORMACIÓN ADICIONAL





Muy importante: Para superar la asignatura en cualquiera de sus convocatorias, será preciso obtener al menos un 50 % de la calificación máxima (5 puntos sobre 10) en la evaluación de la parte teórica y de la parte práctica.

