

Guía docente de la asignatura

Fisiología Animal (2511129)

Fecha de aprobación:

Departamento de Fisiología: 26/06/2024

Departamento de Zoología: 25/06/2024

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 0. INTRODUCCIÓN GENERAL A LA FISIOLOGÍA ANIMAL

- TEMA 0. Conceptos básicos y fundamentales de la fisiología animal. Las funciones animales. Los mecanismos de control.

UNIDAD 1: FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO

- TEMA 1. Organización y funcionamiento básico del sistema nervioso. La generación del impulso nervioso: los potenciales de membrana. La transmisión intercelular de la señal nerviosa: sinapsis. Circuitos y redes neuronales.
- TEMA 2. Los receptores sensoriales. Mecanismos generales de la transducción. Sensibilidad somestésica. Sentidos especiales: audición, equilibrio, gusto olfato y visión.
- TEMA 3. Sistemas efectores/ motores. Fisiología de los distintos tipos de músculo: esquelético, liso, cardíaco.
- TEMA 4. Integración nerviosa. Integración motora somática y vegetativa: niveles y centros de integración. Integración de las funciones nerviosas complejas: comportamiento animal, ritmos biológicos, aprendizaje y la memoria.

UNIDAD 2: FISIOLÓGÍA ENDOCRINA

- TEMA 5. Principios generales de acción hormonal. Integración neuro-endocrina: sistema hipotálamo hipófisis y glándula pineal.
- TEMA 6 Regulación endocrina del crecimiento y desarrollo. Hormonas y factores de crecimiento. Hormonas tiroideas.
- TEMA 7. Regulación endocrina del metabolismo. Hormonas pancreáticas. Hormonas adrenales. Regulación endocrina del balance de calcio y fósforo.

UNIDAD 3: FUNCIONES VEGETATIVAS

- TEMA 8. Función circulatoria. Conceptos generales. Líquidos circulantes: composición y funciones. Fisiología cardíaca. Circulación vascular. Regulación cardiovascular.
- TEMA 9. 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 10. Función excretora. Estructuras y mecanismos implicados. Procesos básicos de formación de orina. Mecanismos reguladores.



- TEMA 11. 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 4: FUNCIÓN REPRODUCTORA

- TEMA 12. 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 hormonal y del funcionamiento 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

- BORON, W. y BOULPAEP. E. Fisiología Médica. Elsevier, 2017.
- CONTI F. Fisiología Médica. McGraw-Hill/Interamericana, 2010
- CUNNIGHAM J.G. y KLEIN, B.G. Fisiología Veterinaria, Elsevier, 2013
- FOX S(eds.) Fisiología humana, McGraw Hill, 2017.
- HALL, J. Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica. Elsevier, 2021
- KOEPPEN, B AND STANTON, B. Berne y Levy. Fisiología. Elsevier, 2018
- NETTER, F. H. Atlas de Anatomía Humana. 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. Médica Panamericana, 2009
- SILVERTHORN, D. U. Fisiología Humana. Un enfoque integrado. Medica Panamericana, 2019
- TORTORA, G.J. and DERRICKSON, B. Principios de Anatomía y Fisiología. Médica Panamericana. 2013
- TRESGUERRES, J.A.F. Fisiología Humana. McGraw-Hill/Interamericana, 2020

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TEXTOS



- BEAR M.F., CONNORS B.W. y PARADISO M.A. Neurociencia: la exploración del cerebro. Wolters Kluwer, 2016
- CLOUTIER, M. Respiratory Physiology. Mosby Physiology Series. Mosby, 2018.
- JOHNSON, L.R. Gastrointestinal Physiology. Mosby Physiology Series. Mosby, 2018.
- KOEPPEN, B.M. Renal Physiology. Mosby Physiology Series. Mosby, 2018.
- 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 básica y clínica. Editecred, 2011
- PAPANO, A. and WIER, W. Cardiovascular Physiology. Mosby Physiology Series. Mosby, 2019.
- PURVES D., AUGUSTINE G.J. Neurociencia. Médica Panamericana, 2016
- WHITE, B., HARRISON, J and MEHLMANN, L. John R Harrison, Endocrine and Reproductive Physiology. Mosby Physiology. Mosby, 2019.

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/SistemaNervioso.html>
- [http://pb010.anes.ucla.edu/Fisiología de la célula nerviosa](http://pb010.anes.ucla.edu/Fisiologia%20de%20la%20c%C3%A9lula%20nerviosa)
- <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:

- Dos exámenes parciales. Valoración máxima 10 puntos.
- Pruebas o controles de clase. Para sumar en este apartado se requiere haber obtenido al menos 4.5 puntos en el apartado anterior. Valoración máxima 0.5 puntos.
- 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.

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.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

