

Guía docente de la asignatura

## Fisiología Animal (2511129)

Fecha de aprobación:

Departamento de Fisiología: 21/06/2023

Departamento de Zoología: 22/06/2023

<b>Grado</b>	Grado en Biotecnología	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Biología Fundamental	<b>Materia</b>	Fisiología Animal				
<b>Curso</b>	2º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	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: FISILOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO

- TEMA 1. Organización y funcionamiento básico del sistema nervioso. Elementos funcionales. Organización anatómica. 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. Los 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: los distintos niveles y centros de integración. Integración de las funciones nerviosas complejas: el comportamiento animal; los ritmos biológicos; bases del aprendizaje y la memoria.

#### UNIDAD 2: FISILOGÍA 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

- CONTI F. Fisiología Médica. McGraw-Hill/Interamericana de México, 2010
- CORDOVA, A. Fisiología Dinámica. Ed. Masson. Barcelona, 2003
- CUNNIGHAM 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](http://www.finut.org)).
- Base Española de Datos de Composición de Alimentos (BEDCA) ([www.bedca.net](http://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/Sistema%20Nervioso.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](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.
- Realización de varias pruebas o controles. 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.

