



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
República Argentina

Programa de:

## Fisiología Animal

Código:

Carrera: Ciencias Biológicas

Escuela: Biología

Departamento: Fisiología

Plan: 261-2015

Carga Horaria: 95

Semestre: Quinto

Carácter: Obligatoria

Créditos: 9,5

Año: Tercero

### Objetivos:

1. Aprender:

Los mecanismos de que dispone el organismo animal para relacionar su medio interno con el externo y elaborar respuestas a los estímulos provenientes de éste.

El funcionamiento de un organismo animal y los procesos que mantienen la homeostasis de su medio interno.

2. Comprender la importancia de conocer los fenómenos de la fisiología animal en relación con otras asignaturas.

3. Adquirir una base conceptual y experimental que le permita seleccionar modalidades para la obtención, análisis y valoración de la información científica.

### Programa Sintético:

1. Fisiología General y celular.
2. Interacciones con el medio: ecofisiología.
3. El organismo como unidad integrada: fisiología de los órganos y los sistemas.
4. Mecanismos Homeostáticos colectivos: reproducción, cronobiología y fisiología del comportamiento.
5. Mecanismos de regulación y control.

Programa Analítico: de foja 2 a foja 5

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja

Bibliografía: de foja 4 a foja 5

Correlativas Obligatorias: Bioestadística II, Física II, Morfología Animal, Química biológica

Correlativas Aconsejadas: Biología Celular y Molecular, Inglés

Rige: 2015

Aprobado HCD

Fecha:

Sustituye al aprobado por Res.:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:



*[Handwritten signature]*  
D

## PROGRAMA ANALITICO

### LINEAMIENTOS GENERALES

Esta materia se encuentra dentro del conjunto de asignaturas del ciclo básico e inmediato al cursado de Química Biológica, Física II y Biología Celular en donde el alumno ya ha tomado conocimiento de los temas esenciales útiles para la Fisiología Animal que serán de aplicación para la comprensión de los procesos fisiológicos experimentales. En esta oportunidad se retoman la mayoría de estos temas para poder explicar e integrar las funciones individuales de todas las diferentes células y órganos de un ser vivo en un todo funcional. Dado que la vida en un organismo depende de su función total, no de las funciones de sus diferentes partes aisladas unas de otras. El funcionamiento de cada órgano o sistema ser abordados desde la perspectiva de los procesos evolutivos, dado que la ontogenia reproduce la filogenia.

En el desarrollo de la materia se pondrá como objetivo, además de la adquisición de los conocimientos específicos de cada tema, que el alumno tome conciencia de la importancia de conocer los fundamentos y justificaciones en los que estos temas están sustentados. Además les permitirá comprender los procesos que mantienen la homeostasis del medio interno de un organismo animal en repuestas a estímulos provenientes del medio externo donde se encuentra.

### METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

La materia se desarrolla a través de clases en aula en donde se imparten los conocimientos teóricos de los distintos temas del programa. En estas clases se establecerá relaciones entre los fenómenos de la Fisiología Animal con conceptos provenientes de otras asignaturas. Por la carga horaria de la materia, estas clases se desarrollan en dos días por semana. Por otro lado están programadas las actividades de laboratorio en donde los alumnos deben cumplimentar con una aplicación práctica de conceptos vertidos en la demostración experimental, a través de modelos animales realizados en anfibios y en mamíferos, como ratas. Esto les permitirá seleccionar modalidades para la obtención, análisis y valoración de la información científica. Los alumnos deberán realizar un informe final de una actividad experimental que les llevará una semana continua de control en un animal en la que practicaron una cirugía sencilla. Con los datos obtenidos arribarán a una conclusión en la que habrán aplicado el método científico.

### EVALUACION

Durante el cursado de la asignatura los estudiantes son evaluados en las siguientes instancias Los alumnos son evaluados de las siguientes maneras:

En los trabajos Prácticos de laboratorios el estudiante es calificado con una prueba escrita de tres preguntas y al final de cada unidad será evaluado en un coloquio de integración.

En las clases Teórica-Prácticas el estudiante es calificado:

En tres evaluaciones parciales, con el promedio de las notas de trabajos prácticos y parciales de 7 o superior obtendrán la promoción de los trabajos prácticos.

### **REGIMEN**

Los contenidos de la asignatura Fisiología Animal han sido divididos en tres Unidades. La primer y segunda Unidad se dictará en cuatro semanas y la última en cinco semanas.

Dichos contenidos se presentarán en:

- **Clases teóricas:** se dictarán 4 clases semanales con una duración de 45 minutos cada una; las que se repartirán en dos días a la semana, dictándose dos clases sucesivas en cada día.

- **Trabajos prácticos:** en los que se realizarán actividades de experimentación grupales. Cada Trabajo Práctico será evaluado mediante una prueba escrita de tres preguntas.

Al finalizar cada Unidad se realizará un *Coloquio de Integración* y luego de cada Coloquio, se evaluarán los conocimientos adquiridos mediante un *Parcial*. Este consistirá en una prueba de tipo estructurado (preguntas de elección múltiple). Cada Parcial otorgará un puntaje comprendido entre 0 y 30 puntos.

Se otorgará la recuperación de hasta 1 (un) Parcial, sólo en el caso de que sea necesario para obtener la regularidad o bien si el alumno no asistió por causa debidamente justificada (certificado médico expedido por entidad oficial o validado por la Dirección de Bienestar Estudiantil de la UNC). También se permitirá la recuperación de un parcial, con menos de 15 preguntas correctas

Al finalizar el ciclo lectivo, cada alumno estará incluido en una de las siguientes categorías:

EXIMIDO:

*[Firma manuscrita]*



Significa que no debe rendir examen práctico final. Accederán a esta categoría aquellos alumnos que:

1. Hayan asistido a los parciales y no menos del 80% de las actividades obligatorias programadas (Trabajos Prácticos y Coloquios).
2. Reúnan -en forma acumulativa- no menos de 60 puntos en la suma total de las evaluaciones parciales.
3. Obtengan promedio de 7 (siete) puntos en las evaluaciones escritas de los Trabajos prácticos y Coloquios de Integración.

#### REGULAR:

Accederán a esta categoría aquellos alumnos que:

1. Hayan asistido a los parciales y no menos del 80% de las actividades obligatorias programadas (Trabajos Prácticos y coloquios).
2. Reúnan -en forma acumulativa- no menos de 45 puntos en la suma total de las Evaluaciones Parciales.
3. Obtengan promedio de 4 (cuatro) puntos en las evaluaciones escritas de los Trabajos Prácticos y Coloquios de Integración.

#### LIBRE:

Accederán a esta categoría aquellos alumnos que:

1. Superen el margen permitido de inasistencias.
2. Reúnan -en forma acumulativa-, menos de 45 puntos en la suma total de las Evaluaciones Parciales.
3. Hayan obtenido como promedio de las evaluaciones escritas de los Trabajos prácticos y Coloquios de Integración, menos de 4 (cuatro) puntos.

## CONTENIDOS TEMATICOS

### **Unidad 1: Fisiología Animal**

1. Introducción a la Fisiología. Objetivos y campos de la Fisiología. Relaciones con otras materias.
2. Experimentación. Métodos de estudio de los fenómenos fisiológicos.
3. Control y regulación en fisiología. Homeostasis.

### **Unidad 2: Interacciones con el medio**

1. Necesidad de Información. Tipos de información que provienen del medio externo y del medio interno.
  - 1.1. Electrofisiología celular. Transmisión interneuronal
  - 1.2. Recepción de la información. Estructuras que participan en los procesos de recepción. Receptores.
  - 1.3. Procesamiento de la información y coordinación central. Sistema nervioso de vertebrados.
  - 1.4. Circuitos nerviosos. Actividad refleja.
2. Sistemas Efectores. Mecanismos que producen movimientos. Contracción muscular. Fenómenos eléctricos y contráctiles.

### **Unidad 3: El organismo como unidad integrada**

1. Mecanismos Hemostáticos Individuales.
  - 1.1. Sistemas de integración. Sistema Nervioso y Humoral. Interacción.
  - 1.2. Endocrinología. Hormonas. Sistemas endocrinos de invertebrados y vertebrados.
  - 1.3. Nutrición Animal
    - 1.3.1. Requerimientos nutritivos. Concepto de metabolismo energético.
    - 1.3.2. Mecanismos de alimentación.
    - 1.3.3. Motilidad del tubo digestivo.
    - 1.3.4. Secreciones digestivas.
    - 1.3.5. Digestión y absorción de alimentos.
  - 1.4. Utilización de Alimentos.
    - 1.4.1. Mecanismos de transporte. Compartimientos líquidos de los organismos. Fluidos corporales. Funciones.
    - 1.4.2. Circulación de los líquidos corporales. Bombas vasculares, corazones tubulares y compartimientos. Actividad eléctrica y mecánica.
    - 1.4.3. Hemodinamia. Circulación arterial, capilar, venosa y linfática. Presión sanguínea arterial.
    - 1.4.4. Regulación de la función cardiovascular.
  - 1.5. Respiración Animal.
    - 1.5.1. Mecanismos respiratorios en vertebrados, acuáticos y terrestres.
    - 1.5.2. Sistemas respiratorios de vertebrados. Mecanismos de ventilación.
    - 1.5.3. Intercambio de gases. Hematosis. Transporte de gases. Pigmentos respiratorios.
    - 1.5.4. Regulación neurohumoral de la respiración.

*[Handwritten signature]*



- 1.5.5. Adaptaciones respiratorias y circulatorias a distintos ambientes.
- 1.6. Equilibrio iónico y osmótico.
  - 1.6.1. Osmoregulación. Conceptos generales.
  - 1.6.2. Organismos osmorreguladores y osmoconformistas.
  - 1.6.3. Osmoregulación en vertebrados acuáticos y terrestres.
  - 1.6.4. Excreción de residuos nitrogenados.
  - 1.6.5. Regulación del pH corporal.
- 1.7. Temperatura corporal.
  - 1.7.1. Taxonomía termorregulatoria.
  - 1.7.2. Relaciones con la temperatura ambiental. Intercambio energético entre el organismo y el ambiente.
  - 1.7.3. Homeotermia. Regulación de la temperatura corporal.
  - 1.7.4. Hibernación. Torpor. Estivación.

#### Unidad 4: Mecanismos homeostáticos colectivos.

- 1. Reproducción.
  - 1.1. Desarrollo y funciones del Sistema Reprodutor.
  - 1.2. Mecanismos de Reproducción. Factores que los controlan. Hormonas de la reproducción. Ciclos reproductores.
  - 1.3. Neuroendocrinología de la reproducción.
  - 1.4. Viviparidad (Fertilización. Gestación. Parto Lactancia).
  - 1.5. Crecimiento. Control hormonal del crecimiento.
- 2. Cronobiología.
  - 2.1. Tipos y naturaleza de algunos ritmos biológicos.

#### DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	45
FORMACIÓN PRACTICA:	50
<b>TOTAL DE LA CARGA HORARIA</b>	<b>95</b>

#### DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE


ACTIVIDAD	HORAS
PREPARACION TEÓRICA	20
PREPARACION PRACTICA	20
<b>TOTAL DE LA CARGA HORARIA</b>	<b>40</b>

#### BIBLIOGRAFÍA

- Berne, R. M.; Levy, M.N. - Fisiología. Ed. Médica Panamericana, última edición. 2009.
- Carpenter, R. - Neurofisiología. El Manual Moderno, última edición. 1998.
- Celis, M.E.- Fisiología Humana. vol. I y II. 1998. Ed. El Tercer Milenio.1998.
- Dvorkin, M.A & Cardinali, D.P. Best & Taylor. Bases Fisiológicas de la Practica Médica. Edit. Panamericana, última edición. 2010.
- Eckert, R.; Randall, D.; Augustine, B. - Fisiología Animal. Mecanismos y adaptaciones. Edit. Interamericana, última edición. 2004.
- Fanjul, M.A.; Hiriart, M.; Fernández de Miguel, F. - Biología funcional de los animales. Edit. Siglo veintiuno, última edición. 2008.
- Ganong, W.F. - Manual de Fisiología Médica. Edit. El Manual Moderno S.A., última edición. 2011.
- Guyton, A.C. - Tratado de Fisiología Médica. Edit. Interamericana, última edición. 2011.
- Hill, R.W., Wyse G.A., Anderson, M. Fisiología Animal. Edit. Panamericana, última edición. 2006.
- Loyber, I. - Sistema Nervioso. Evolución y Desarrollo. 1º edic. U.N.C. 1976.
- Loyber, I. - Funciones Motoras del Sistema Nervioso. 1999. 3º edic. Edit. El Galeno Libros
- Loyber, I. - Introducción a la Fisiología del Sistema Nervioso. 1996. 1º edic. Edit. Lerner
- Mackenna, B.R.; Callander, R. - Fisiología Ilustrada. 1993. Ed. Churchill Livingstone. 1993.

*[Handwritten signature]*



- 
- Nolte, J. - El Cerebro Humano. Introducción a la anatomía funcional. 1994. Edit. Mosby/Doyma libros. 1994.
  - Schmidt- Nielsen, K. - Animal Physiology, Adaptation and environment. 1997. 5° ed. Ed. Cambridge University Press. 1997.
  - Snell, R.S.- Neuroanatomía clínica. 1982. Ed. Médica Panamericana.
  - Varios autores. Sistema Nervioso. Introducción anatómica. 1999. Cátedra de Fisiología Animal. FCEfN. UNC. Ed. CEICIN.



Prof. Ing. DANIEL LAGO  
SECRETARIO GENERAL  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL  
DECANO  
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de Córdoba