

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2010/2011

Identificación y características de la asignatura				
Denominación	Fisiología Animal		Código	115898
Créditos (T+P)	(7T+3P)			
Titulación	Licenciatura en Ciencias Biológicas			
Centro	Facultad de Ciencias. Badajoz.			
Curso	2010-2011	Temporalidad	Anual	
Carácter	Troncal			
Descriptor (BOE)	Asignatura Troncal del Primer Ciclo en la Licenciatura de Biológicas. Plan Nuevo. Tercer curso.			
Profesor/es	Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
	Carmen Barriga Ibars Ana Beatriz Rodríguez Moratinos Sergio Paredes Royano		cibars@unex.es moratino@unex.es sparedes@unex.es	
Área de conocimiento	Fisiología			
Departamento	Fisiología			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Carmen Barriga Ibars. Ana B. Rodríguez Moratinos.			

Objetivos y/o competencias

La Fisiología es una parte integrante de la Biología y va a estudiar actividades de los seres vivos, es decir, lo que se denominan procesos. Podemos pues definir la FISILOGÍA como "La ciencia que estudia los procesos que tienen lugar en los seres vivos con un sentido utilitario y jerárquico". Este sentido utilitario y jerárquico es lo que se denomina función y por tanto se puede decir que la Fisiología es "La ciencia biológica que estudia las funciones de los seres vivos y el modo como éstas se regulan".

Es recomendable que para cursar la asignatura de Fisiología Animal y, por tanto, para asegurar la adquisición de los conocimientos previstos en el período de tiempo prefijado, se hayan adquirido con anterioridad conocimientos sólidos en: matemáticas, física, química, biología animal, anatomía, inglés (nivel conversación) e informática (nivel usuario), Serán de gran ayuda también los conocimientos que se adquieren a la par, al estudiar en el mismo curso que la Fisiología las disciplinas de Citología e Histología, Microbiología y Bioquímica.

Es importante que el alumno que curse la asignatura tenga las siguientes APTITUDES:

- a.- Aprecio hacia los animales en su medio.
- b.- Compromiso ético y preocupación por la calidad de vida.
- c.- Destreza manual.
- d.- Capacidad de aplicar conocimientos teóricos a la práctica.
- e.- Capacidad de resolución de problemas.
- f.- Capacidad de análisis y síntesis.
- g.- Habilidades de gestión de la información.
- i.- Capacidad de comunicación.

El alumno matriculado en la asignatura deberá mantener las siguientes ACTITUDES:

- a.- Demostrar inquietud por el aprendizaje.
- b.- Asimilar el método y la metodología científica.
- c.- Utilizar las fuentes de información.
- d.- Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos y habilidades adquiridos con el estudio de la Fisiología Animal.
- e.- Ser disciplinado y observar las norma de la buena conducta y tolerancia.

Con la superación del programa teórico y práctico que se presenta se pretende que el alumno sea capaz de adquirir las siguientes COMPETENCIAS:

- C 1.- Identificar la función de órganos, sistemas y del organismo animal completo.
- C 2.- Conocer y comprender los mecanismos de regulación de las funciones de los sistemas.
- C 3.- Comprender la importancia de la coordinación de las funciones de todos los sistemas y aparatos para mantener la homeostasis del organismo.
- C 4.- Adquirir una comprensión racional, completa e integrada de los mecanismos de funcionamiento del organismo animal, con énfasis en la fisiología a niveles subcelular y de sistemas.
- C 5.- Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas fisiológicos en biología, medicina y producción animal.
- C 6.- Capacidad de análisis y síntesis.
- C 7.- Buscar y gestionar información para mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continuada.

En el desarrollo del temario el alumno estudiará pormenorizadamente los principios Fisiológicos y Fisiología de los tejidos excitables, la Fisiología del Sistema Nervioso a si mismo el Sistema Endocrino, el Medio Interno y Sangre. Sistema Circulatorio. Sistema Respiratorio. Sistema Digestivo. Sistema Excretor. Sistema Reproductor. Regulación termoenergética.

La Fisiología no puede limitarse a la descripción aislada de las funciones de los diferentes órganos y sistemas. Dichas funciones deben ser estudiadas teniendo también en cuenta su participación en la tarea común de mantener la constancia del medio interno.

El seguimiento del programa práctico posibilitará al alumno desarrollar habilidades que le permitan el registro de diversas funciones animales.

Temas y contenidos

(especificar prácticas, teoría y seminarios, y actividades en general, en su caso)

TEMARIO *

PROGRAMA TEÓRICO.

I.- Introducción y Generalidades.

Tema 1: Conceptos de Fisiología- Evolución histórica- Homeostasia y medio interno- Los grandes sistemas biológicos- Sistemas de coordinación y regulación homeostáticos.

Tema 2: Constitución celular de los seres vivos- Membrana celular composición y estructura- Mecanismos de transporte a través de la membrana: endocitosis, exocitosis, difusión simple o pasiva, efecto o equilibrio Donan, difusión facilitada, osmosis, transporte activo: Bomba de Na⁺/K⁺.

II.- Sistema Nervioso.

II(a).- Mecanismos Celulares.

Tema 3: La neurona- Asociaciones neuronales- Propiedades de las membranas celulares- Potencial de membrana.

Tema 4: Excitabilidad neuronal- Potenciales locales y potencial de acción: bases iónicas- Propiedades del potencial de acción- Conducción del impulso nervioso- Potencial de acción en un nervio mixto.

Tema 5: Sinapsis- Estructura- Acontecimientos que suceden en el elemento presináptico- Potencial postsináptico: bases iónicas- Propiedades de las sinapsis- Unión neuromuscular. Terminaciones nerviosas en el músculo liso y cardíaco. Neurotransmisores.

Tema 6: Sistema Muscular- Tipos de músculos en vertebrados- Músculo esquelético- El proceso contráctil- Acoplamiento excitación-contracción- Propiedades mecánicas de la contracción- Tipos funcionales de fibras musculares esqueléticas- Fuentes de energía para la contracción.

Tema 7: Músculo liso- Estructura. Funciones- Músculo liso visceral- Músculo liso multiunitario.

Tema 8: Organización funcional del sistema nervioso- Sistema aferente: receptores sensoriales- Sistema eferentes: efectores- Elaboración de la información- Conservación de la información- Niveles de organización- Sistema de protección: meninges y líquido cefalorraquídeo- Barras hematoencefálica.

II(b).- Sistemas sensoriales.

Tema 9: Receptores- Modalidades sensoriales- Tipos de receptores- Transducción de la información: proceso primario y secundario- Codificación de la información- Propiedades generales.

Tema 10: Propioceptores I- Huso muscular y órgano tendinosos de Golgi- Corteza y receptores sinestésicos- Vías de la sensibilidad propioceptiva.

Tema 11: Propioceptores II- El sentido del equilibrio- Receptores vestibulares de invertebrados y vertebrados- Vías vestibulares centrales- Sistema vestibular y la ausencia de la gravedad.

Tema 12: Mecanorreceptores- Nociceptores- Termorreceptores- Sensaciones mecánicas somáticas: Invertebrados y vertebrados- Vías aferentes e integración cortical- Sensaciones nociceptivas- Dolor superficial y visceral- Dolor referido- Vías aferentes e Integración cortical- Sensaciones térmicas. Vías aferentes e Integración cortical.

Tema 13: Quimiorreceptores internos y externos: Invertebrados y vertebrados- Fisiología del gusto- Vías aferentes e Integración cortical-Modalidades gustativas en vertebrados- Fisiología del olfato- Vías aferentes e Integración cortical.

Tema 14: Fonorreceptores- Invertebrados: receptores auditivos y vías auditivas- Vertebrados: los órganos de la línea lateral y la electrorrecepción- El oído de los mamíferos- Vías auditivas centrales- Corteza auditiva.

Tema 15: Fotorrecepción- Invertebrados: tipos de ojos: el ocelo- El ojo compuesto- vertebrados: Estructura del ojo- La retina- Fotoquímica de la visión- Visión fotópica y escotópica- Vías aferentes e Integración cortical.

III(c).- Sistemas motores.

Tema 16: Función integradora de la médula espinal- Organización de médula espinal para las funciones reflejas- Reflejos medulares esquelomotores- Reflejos medulares neurovegetativos.

Tema 17: Control superior de la motricidad refleja- Funciones motoras del tallo cerebral y ganglios basales- El cerebelo- Control cerebeloso de la actividad refleja y la postura.

Tema 18: Motilidad voluntaria- Áreas motoras corticales- Vías piramidales y extrapiramidales- Función del cerebelo en los movimientos voluntarios- Coordinación global de la actividad motora voluntaria.

Tema 19: Sistema nervioso vegetativo periférico- División simpática. y parasimpática- Médula adrenal- receptores adrenérgicos y colinérgicos- Reflejos neurovegetativos.

Tema 20: Sistema nervioso vegetativo central- Centro medulares del tallo encefálico- Hipotalamo- Funciones vegetativas hipotalámicas- Funciones neuroendocrinas.

III.- Medio Interno y Sangre.

Tema 21: La sangre- Propiedades físicas y composición química- Proteínas plasmáticas- Volumen sanguíneo.

Tema 22: Glóbulos rojos- Propiedades- Funciones- Hemoglobina- Eritropoyesis. Grupos sanguíneos- Transfusiones sanguíneas.

Tema 23: Glóbulos blancos- Propiedades- Leucopoyesis- Series mieloides y linfoides- Inmunidad celular y humoral- Órganos linfoides.

Tema 24: Coagulación de la sangre- Sistema plaquetario- Mecanismos de la coagulación- Vía intrínseca y extrínseca- Anticoagulantes.

IV.- Sistema Circulatorio.

Tema 25: El corazón- Estructura del miocardio- Potencial de acción en el músculo cardíaco- Contracción muscular- Sistema de excitación y conducción- Control de excitación y conducción.

Tema 26: Dinámica cardíaca- Ciclo cardíaco- Cambios de presión y volumen durante el ciclo cardíaco- Frecuencia cardíaca- Trabajo y eficiencia cardíacos- Gasto cardíaco: factores que lo afectan y métodos de medida.

Tema 27: Circulación arterial y venosa- Presión arterial- Factores que modifican la presión arterial- Transmisión del pulso- Medida de la presión arterial- Presión venosa y retorno venoso.

Tema 28: Circulación capilar- Unidad microcirculatoria- Mecanismos de intercambio transcápilar- Linfa: composición y formación- Circulación linfática- Edema.

Tema 29: Regulación Cardiovascular- Mecanismos intrínsecos- Mecanismos extrínsecos: Control nervioso (reflejos cardiovasculares) y Control Humoral.

V.- Sistema Respiratorio.

Tema 30: Respiración- Ventilación pulmonar en vertebrados- Volumen y capacidades pulmonares.

Tema 31: Intercambio y transporte gaseoso- Intercambio alveolar- Intercambio tisular- Transporte de oxígeno por la sangre- Transporte de dióxido de carbono por la sangre.

Tema 32: Regulación de la respiración- Centro respiratorio: génesis de la actividad rítmica- Regulación nerviosa central y refleja de la respiración- Regulación química.

VI.- Sistema Digestivo.

Tema 33: Ingesta- Periodicidad prandial- Regulación de la ingesta: control del inicio y finalización de una comida- Control nerviosos del comportamiento alimentario.

Tema 34: Transporte de los alimentos en el tubo digestivo- Estructura e inervación de la pared del tubo digestivo- Ingestión de los alimentos: masticación y deglución- Motilidad esofágica- Motilidad gástrica- Regulación del vaciamiento gástrico- Motilidad intestinal- Complejos motores migradores- Defecación.

Tema 35: Secreción salivar- Glándulas salivares- Composición y flujo de la saliva- Control nerviosos de la secreción salival- La secreción salival en rumiantes: importancia digestiva.

Tema 36: Secreción gástrica- Estructura de la mucosa gástrica- Composición del jugo gástrico- Mecanismo de producción del CIH- Estimulantes de la secreción- Fase de la secreción- Digestión gástrica.

Tema 37: Secreción pancreática e intestinal- Estructura del páncreas- Composición del jugo pancreático- Control de la secreción pancreática- Secreción intestinal- Regulación- Importancia digestiva.

Tema 38: Secreción biliar- Hígado y árbol biliar extrahepático- Composición de la bilis- Mecanismos de secreción- Funciones digestivas de la bilis- Regulación de la secreción- Respuesta a la comida- Circulación enterohepática de sales biliares.

Tema 39: Absorción intestinal- lugar y vías de absorción- Absorción de agua y electrolitos- Absorción de proteínas y aminoácidos- Absorción de lípidos- Absorción de glúcidos.

VII.- Sistema Excretor.

Tema 40: Función renal- Fisiología de la nefrona- Filtración glomerular- Absorción y secreción tubular- Aclaración- Sistema en contracorriente- Micción- Excreción de metabolitos nitrogenados.

Tema 41: Regulación del equilibrio ácido-base- Sistemas amortiguadores- Mecanismos de regulación renal.

VIII.- Sistema Endocrino.

Tema 42: Hormonas- Naturaleza y mecanismos de acción- Integración neuroendocrina- Eje hipotálamo-hipófisis- Hormonas hipotalámicas- Hormonas del lóbulo anterior de la hipófisis- Hormonas de crecimiento- Hormonas del lóbulo intermedio y posterior de la hipófisis- Epífisis.

Tema 43: Tiroides- Evolución- Formación y secreción de hormonas tiroideas- Acciones fisiológicas- Mecanismos de acción- Regulación de la función tiroidea.

Tema 44: Regulación hormonal del metabolismo del Calcio y Fósforo- Funciones fisiológicas del calcio- Metabolismo del calcio- Metabolismo del fósforo- Paratohormona: regulación de la secreción, efecto y mecanismo de acción- Calcitonina: regulación de la secreción, efecto y mecanismo de acción- Factores hormonales que afectan el metabolismo del calcio y el fósforo- Colecalciferol.

Tema 45: Páncreas endocrino- Insulina: Síntesis, transporte, metabolismo y mecanismo de acción- regulación de la función pancreática- Glucagón- Somatostatina.

Tema 46: Glándula adrenal: Estructura y evolución- Síntesis de hormonas corticoadrenales- Transporte y metabolismo de esteroides adrenales- Mecanismos de acción de los esteroides adrenales- Regulación de la función corticoadrenal- Corticoides naturales y de síntesis- Mineralocorticoides y andrógenos adrenales.

IX.- Sistema Reproductor.

Tema 47: Aparato reproductor del macho- Espermatogénesis- Maduración y almacenamiento de los espermatozoides- Vesículas seminales- Glándula prostática- Composición del semen y eyaculación- Infertilidad en el macho- Hormonas sexuales masculinas: Funciones en estado fetal y adulto- Mecanismo de acción y regulación de la producción de hormonas.

Tema 48: Fisiología de la función reproductora de la hembra- Ciclo ovárico- Ciclo estral- Ovogénesis- Hormonas sexuales de la hembra- Regulación del ciclo sexual en la hembra- Infertilidad en la hembra.

Tema 49: Fecundación- Fisiología de la gestación- Funciones del útero- Implantación del embrión- Placenta: Funciones de intercambio y endocrino- Fisiología del parto: Factores, mecanismos y endocrinos que controlan en el parto.

Tema 50: Fisiología de la lactación: Desarrollo de mamas, lactogénesis, secreción láctea, reflejo de eyección.

Tema 51: Fisiología fetal: Crecimiento y desarrollo funcional del feto- Fisiología del recién nacido: Adaptación a la vida extrauterina.

METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

- Clases magistrales y seminarios.
- Lectura y análisis crítico y síntesis de artículos científicos y de divulgación.
- Elaboración de trabajo de actualidad y/o aplicación de teorías y fundamentos de la Fisiología Animal. planificación, búsqueda bibliográfica, resumen, visita a laboratorio o empresa del sector...

<i>Actividad Formativa</i>	<i>Competencia</i>	<i>Metodología</i>
Explicación y discusión de los contenidos	C1, C2, C3 y C4	*Clase Magistral. *Seminarios. *Análisis Críticos.
Lectura y Análisis Crítico de artículos.	C4, C5 y C6	*Facilitar Bibliografía. *Leer y resumir. *Enlazar con lo tratado en clase. *Realizar comentario crítico
Elaboración de un trabajo científico de actualidad aplicado.	C5, C6 y C7	*Trabajo en equipo. * Coordinación bibliográfica. *Elaboración de resumen (abstract).
Estudio individual del alumno	C4, C5, C6 y C7	*Comprensión y estudio de bibliografía, apuntes e internet.



RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO

- Revisión de conocimientos previos sobre las bases en anatomía general.
- Repaso de los conocimientos ya adquiridos en bioquímica general.
- Revisión de los conocimientos previos sobre el funcionamiento de cada sistema fisiológico y su interconexión.
- Asistencia a clases y estudio para asentar lo tratado y detectar dudas.
- Consultar bibliografía recomendada.
- Leer los artículos y bibliografía científica suministrada por el profesor.
- Realizar tareas propuestas y participar activamente en clase.

* Es recomendable establecer una temporalidad, al menos aproximada

Criterios de evaluación

Evaluación Teórica:

Se realizarán dos exámenes al final de cada cuatrimestre. Dichos exámenes constarán de 40 preguntas cortas de respuestas múltiples. Para eliminar dicha materia, los alumnos deberán alcanzar una puntuación igual o superior a cinco.

El examen final se realizará en Junio y constará de 40 pregunta (20 de cada cuatrimestre). Los alumnos que superen la calificación de 5, en cada uno de los parciales aprobarán la asignatura. Los que no aprueben la asignatura en Junio, pasarán a la convocatoria de Septiembre con el temario completo.

Evaluación Práctica:

Todos los alumnos realizarán un programa práctico obligatorio sobre la materia, complementaria al programa teórico. Cada alumno realizará un examen que constará de 30 preguntas (tipo test y problemas prácticos). Los alumnos deberán superar el 50% de las preguntas para aprobar. A los que superen 25 preguntas correctas se le sumará 0.5 a la nota global de la asignatura. No se podrá faltar a ninguna sesión práctica, pudiendo suspender la asignatura si no se completa el programa práctico.

Bibliografía

Bibliografía:

- 1.- Principios Fisiología Animal. Edt. Pearson. (2006).
- 2.- Gytton & Hall. Tratado de Fisiología Médica. Edt. Interamericana. (2006).
- 3.- R. A. Rhoades y G. A. Tanner. Fisiología Médica. Edt. Masson. (1997).
- 4.- García Sacristán. Fisiología Veterinaria. Edt. Interamericana. Mc Graw-Hill. (1995).
- 5.- James A. Marsh y Marion D. Kendall. The Physiology of Imunity. (1996).
- 6.- P. Michael Conn y Marc E. Freeman. Neuroendocrinology in Physiology and Medicine. Edt. Human Press. (2000).
- 7.- Human An Integrated Approach Physiology. Edt. Silverthorn. (1998).
- 8.- 2ª Edición y dos Volúmenes. Fundamentos Biológicos de la Conducta. Edt. Sanz y Torres. (2001)
- 9.- Fundamental Neuroscience. Edt. Academia Press. (1999).
- 10.-Eker. Fisiología Animal. Mecanismos y Adaptaciones. Edt. Interamericana. (1999).
- 11.- Hadley. Endocrinología. Edt. Prentice may. (1996)
- 12.- Fisiología Animal de Hill, Wyse y Anderson. (2006)
- 13.- Tresguerres, Fisiología Humana. Edt. Interamericana. 3ª Edición (2005).
- 14.- Fundamentos Fisiología. Edt. Thomson. (2006).
- 15.- Fisiología. Texto y Atlas. Edt. Medica Panamericana. 7ª Edición (2009).

Tutorías

Tutorías		
	Horario	Lugar
Lunes	Carmen Barriga 12.00 a 14.00 Ana B. Rodríguez 12:00 a 14:00 Sergio Paredes Royano 12:00 a 14:00	Departamento Fisiología. Facultad de Ciencias. Despachos DFA2, DFA3 y DF4
Martes	Carmen Barriga 12.00 a 14:00 Ana B. Rodríguez 12:00 a 14:00 Sergio Paredes Royano 12:00 a 14:00	Departamento Fisiología. Facultad de Ciencias. Despachos DFA2, DFA3 y DF4
Miércoles		
Jueves	Carmen Barriga 10.00 a 12.00 Ana B. Rodríguez 10:00 a 12:00 Sergio Paredes Royano 10:00 a 12:00	Departamento Fisiología. Facultad de Ciencias. Despachos DFA2, DFA3 y DF4
Viernes		

