



## Guía Docente

Datos Identificativos					2012/13
Asignatura (*)	Fisioloxía Animal			Código	610212302
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	Anual	Terceiro	Troncal	12.5	
Idioma	Galego				
Prerrequisitos					
Departamento	Bioloxía Animal, Bioloxía Vexetal e Ecoloxía				
Coordinación	Gonzalez Gurriaran, Eduardo	Correo electrónico	eduardo.gonzalez.gurriaran@udc.es		
Profesorado	Gonzalez Gurriaran, Eduardo	Correo electrónico	eduardo.gonzalez.gurriaran@udc.es		
Web					
Descrición xeral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O animal como sistema aberto e un todo integrado.</li> <li>- Intercambio de materia e enerxía co medio.</li> <li>- Estudo das diferentes funcións dos animais e a súa regulación.</li> <li>- Unha perspectiva comparada.</li> </ul>				

## Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación

## Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
- Adquirir coñecementos básicos para comprender o funcionamento dos animais como un todo integrado, que poden ser de aplicación no manexo de organismos en condicións experimentais, cultivo, produción, etc., así como para valorar a incidencia de posibles cambios ambientais.	A19 A24 A27 A28	B4	
- Habilidades de potencial aplicación na clínica de laboratorio en cultivo intensivo e extensivo.	A16 A24	B2 B5	C8
- Capacidade de definir conceptos, abstracción e manexo de información de diferente procedencia (bibliográfica, experimental, manexos virtuais, etc.).	A24	B5 B7	
- Capacidade de traballo en grupo así como deseño, elaboración e presentación de traballos.		B5 B7	

## Contidos

Temas	Subtemas



<p>INTRODUCCIÓN: Temas 1 a 3. Conceptos básicos, Fisioloxía Animal como ciencia, características funcionais dos animais, papel das membranas biolóxicas, excitabilidade celular e bases iónicas.</p>	<p>Tema 1.- A Fisioloxía Animal como Ciencia: concepto, métodos e perspectiva histórica. Características funcionais dos animais. O animal e o seu medio ambiente: o medio externo e factores condicionantes dos procesos fisiolóxicos. O medio interno e a súa constancia. Concepto de homeostasis.</p> <p>Tema 2.- As membranas celulares como modelo de permeabilidade selectiva. Transferencia de sustancias a traveso de membranas biolóxicas. Difusión pasiva, difusión facilitada e transporte activo. Orixe do potencial de transmembrana.</p> <p>Tema 3.- Irritabilidade ou excitabilidade celular. Potenciais de membrana: potenciais de repouso e potenciais de acción. Bases iónicas do potencial de acción. Propagación do potencial de acción: difusión da excitación. A transmisión do impulso polas fibras nerviosas.</p>
<p>Función dixestiva e bioenerxética: Temas 4 a 9.</p>	<p>Tema 4.- Nutrición: requirimentos nutritivos. Tipos de alimentación: mecanismos de captura ou inxestión do alimento. Regulación da inxestión do alimento. Visión xeral dos sistemas dixestivos: tipos de dixestión, tipos de sistemas dixestivos e fases da dixestión.</p> <p>Tema 5.- Rexións funcionais das vías dixestivas (i). Recepción: mastigación e secreción salivar. Deglución, condución e almacenamento. Peristaltismo esofáxico. Motilidade gástrica e control do baldeirado gástrico. Estrutura e innervación do músculo gastrointestinal.</p> <p>Tema 6.- Rexións funcionais das vías dixestivas (ii). Motilidade e reflexos intestinais. Secrecións: salivar, gástrica, pancreática, biliar e do intestino delgado, e a súa regulación. As enzimas dixestivas dos invertebrados.</p> <p>Tema 7.- Rexións funcionais das vías dixestivas (iii). Estrutura da mucosa de absorción. Dixestión dos alimentos e absorción gastrointestinal: procesos físico-químicos implicados. Absorción de carbohidratos, proteínas e graxas. Absorción de auga, electrólitos e vitaminas. Dixestión e absorción en ruminantes. Fermentadores en tracto posterior. Intestino grosso: motilidade e secrecións. Formación de heces fecais. Defecación.</p> <p>Tema 8.- Enerxética dos organismos e produción de calor. A taxa metabólica: definición e significado. Métodos directos e indirectos de medida do metabolismo. Metabolismo basal e factores que condicionan a taxa metabólica: actividade, tamaño, superficie, etc. Variacións no metabolismo e regulación hormonal.</p> <p>Tema 9.- Temperatura corporal. Animais ectotermos e endotermos. Límites da temperatura corporal: mecanismos de produción e transferencia de calor. Mecanismos reguladores da temperatura corporal. Adaptacións ó frío e a calor en ectotermos e endotermos. Ritmos biolóxicos e aletargamento: sono, torpor, hibernación e estivación.</p>



<p>Sistemas circulatorios: Temas 10 a 15.</p>	<p>Tema 10.- Circulación: consideracións xerais e tipos de sistemas cardiovasculares. Sistemas de propulsión. Tipos de corazón, e evolución do corazón de vertebrados.</p> <p>Tema 11.- O corazón mióxico: fisioloxía do músculo cardíaco. Excitación cardíaca: automatismo e ritmicidade cardíaca (función do nódulo senoauricular como marcapasos). Condución intracardiaca: o corazón como un dipolo. O corazón neuróxico.</p> <p>Tema 12.- A bomba cardíaca. O ciclo cardíaco: correlación dos eventos eléctricos e mecánicos, e traballo do corazón. Ruídos cardíacos. Gasto cardíaco. Regulación da actividade cardíaca: regulación intrínseca e nerviosa.</p> <p>Tema 13.- Principios hidrostáticos e hidrodinámicos aplicados á hemodinámica. O sistema arterial. Determinantes da presión arterial. Circulación venosa. A presión venosa. Regulación da circulación sanguínea. Autorregulación. Regulación nerviosa e mecanismos hormonais. Barorreceptores e quimiorreceptores.</p> <p>Tema 14.- Circulación capilar. Intercambio entre os capilares e os espazos intercelulares. Circulación pulmonar. Circulación coronaria. Circulación cerebral. O sistema linfático como mecanismo de drenaxe tisular: estrutura e funcionamento.</p> <p>Tema 15.- Flúidos corporais. Líquidos circulantes: tipos e composición. Eritrocitos. Hemoglobina e o metabolismo do ferro. Leucocitos. Inmunidade. Plaquetas. Hemostasia e coagulación do sangue. Sistemas hemostáticos nos distintos animais.</p>
<p>Sistemas respiratorios: Temas 16 a 20.</p>	<p>Tema 16.- Sistemas respiratorios: necesidade do intercambio de osíxeno e dióxido de carbono. Disponibilidade de osíxeno: gases no aire e na auga. Intercambio de gases en medio acuático. Respiración branquial. Os peixes como modelo de respiración acuática. Papel da pel na respiración. Outras estruturas de acumulación de gases con diferente finalidade: a vexiga natatoria e a flotabilidade.</p> <p>Tema 17.- Intercambio gasoso no medio aéreo. Respiración traqueal e pulmonar. Respiración pulmonar: estrutura funcional e mecánica respiratoria. Volumes e capacidades pulmonares. O pulmón das aves: un mecanismo unidireccional.</p> <p>Tema 18.- Regulación da respiración. Regulación nerviosa. Quimiorreceptores e barorreceptores na regulación da respiración. Regulación e exercicio.</p> <p>Tema 19.- Intercambio gasoso e transporte de gases. Intercambio-transferencia de gases. Os pigmentos respiratorios. Función da hemoglobina e mioglobina no transporte de osíxeno, e curvas de disociación ou curvas de equilibrio O<sub>2</sub>. Factores que inflúen na afinidade da hemoglobina polo osíxeno. Efecto Bohr. Transporte de CO<sub>2</sub> e curvas de equilibrio, e entrada dende os tecidos e descarga. Efecto Haldane.</p> <p>Tema 20.- Adaptacións respiratorias e circulatorias ó buceo e grandes alturas.</p>



<p>Equilibrio iónico-osmótico e excreción: Temas 21 a 25.</p>	<p>Tema 21.- Osmorregulación e medio ambiente: o mantemento das concentracións de ións e auga como factor fundamental da homeostasis. Parámetros ambientais dos medios acuáticos e terrestres. Osmorregulación en animais acuáticos: estratexias para a regulación hídrico-salina nos medios isoosmóticos, hiperosmóticos e hipoosmóticos. Problemas hídricos e electrolíticos da vida terrestre.</p> <p>Tema 22.- Función excretora e produtos de excreción: depuración dos líquidos corporais e mantemento dos seus volumes. Excreción de produtos nitroxenados. Tipos de sistema excretor. Os órganos excretores de invertebrados: modalidades de nefridio e túbulos de Malpighi. O ril dos vertebrados: a asa de Henle e a capacidade de formar ouriña hiperosmótica.</p> <p>Tema 23.- O ril dos mamíferos (i). Anatomía funcional. Mecanismos básicos da formación de ouriña: filtración glomerular, secreción tubular e reabsorción. Diversidade celular dos segmentos tubulares en relación á súa función. Taxa de filtración glomerular, aclaramento renal e transporte máximo.</p> <p>Tema 24.- O ril dos mamíferos (ii). Regulación polo ril dos ións Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> y Cl<sup>-</sup>. Outros ións. Regulación da función renal e concentración de ouriña. Papel dos mineralocorticoides. Regulación do volume corporal: a hormona antidiurética. Función renal e presión arterial: sistema renina-anxiotensina.</p> <p>Tema 25.- O equilibrio ácido-base e a necesidade do seu mantemento. Regulación: tampóns químicos, procesos respiratorios e mecanismos renais. Outras estruturas implicadas na regulación do pH: branquias, glándulas rectais, etc.</p>
<p>Sistemas macrorreguladores. Sistema nervioso. Xeneralidades, organización e función: Temas 26 a 28.</p>	<p>Tema 26.- Funcións e características xerais do sistema nervioso: o sistema nervioso como integrador de información. Niveis de integración. Sinopses anatómica e sistemas nerviosos. O sistema nervioso dos vertebrados.</p> <p>Tema 27.- Citofisioloxía da neurona e das células da glía. Asociacións funcionais de neuronas.</p> <p>Tema 28.- Comunicación interneuronal: sinapses eléctricas e químicas. Excitación e inhibición. Microfisioloxía da transmisión química: a unión neuromuscular como modelo. Neurotransmisores.</p>



<p>SN. Fisioloxía sensorial: Temas 29 a 35.</p>	<p>Tema 29.- Fisioloxía sensorial. Receptores sensoriais: concepto e características. Tipos de receptores e propiedades xerais dos receptores. O potencial do receptor.</p> <p>Tema 30.- Sensibilidade somática (i): sensibilidade ó tacto, presión, vibración e temperatura. Bases fisiolóxicas da sensibilidade dolorosa.</p> <p>Tema 31.- Sensibilidade somática (ii). sensibilidade postural ou sensibilidade propioceptiva. Receptores musculares e articulares: huso muscular e órgano tendinoso de Golgi. Regulación da posición e o equilibrio. Estatocistos e receptores vestibulares.</p> <p>Tema 32.- Fotorrepción (i). Mecanismos de transdución da luz polos pigmentos visuais. Fotorrepción e orientación á luz en invertebrados. Ocelos. O ollo composto dos artrópodos. O ollo en cámara dos cefalópodos.</p> <p>Tema 33.- Fotorrepción (ii). O ollo dos vertebrados. Anatomía e función receptora da retina. Mecanismo óptico da visión: análise da información visual e campos receptores. Visión da cor.</p> <p>Tema 34.- Fonorrepción. Fonorrepción en invertebrados. Receptores da liña lateral. Anatomía e función do sistema auditivo de vertebrados. O órgano de Corti, mecanismo da excitación auditiva e procesamento da información. Ecolocalización.</p> <p>Tema 35.- Quimiorrepción. O sentido químico común. Fisioloxía do gusto e do olfacto. Quimiorrepción en animais acuáticos. Quimiorreceptores internos.</p>
<p>SN. Efectores e coordinación motora: Temas 36 a 40.</p>	<p>Tema 36.- Fisioloxía do movemento (i). Efectores. A fibra muscular como base do movemento: estrutura e función do músculo. Bases físico-químicas da contracción da fibra muscular esquelética. Contracción do sarcómero: teoría dos filamentos deslizantes. Acoplamento entre excitación e contracción. Mecánica e propiedades da contracción muscular. Fisioloxía do músculo liso. Músculo cardíaco.</p> <p>Tema 37.- Fisioloxía do movemento (ii). A motilidade. Niveis de coordinación motora. Integración da actividade motora na medula espiñal: o arco reflexo. Tipos de reflexos.</p> <p>Tema 38.- Fisioloxía do movemento (iii). Vías sensitivas do Sistema Nervioso Central: columnas dorsais. Sistema espinotalámico. Control cortical da actividade motora: tracto ou sistema piramidal. Sistema extrapiramidal. Ganglios basais e tronco encefálico. O Cerebelo.</p> <p>Tema 39.- Anatomofisioloxía do Sistema Nervioso Autónomo ou S.N.Vexetativo. División so S.N. Autónomo: SNA de acción simpática e SNA de acción parasimpática. Características funcionais e actividade motora visceral. Arco reflexo autónomo. Neurotransmisores e receptores. O control dos procesos de integración: regulación do SNA polo S.N. Central.</p> <p>Tema 40.- Outros efectores: bioelectricidade e bioluminiscencia. Órganos eléctricos e electrorrepción: significado funcional. Mecanismos de produción de luz: órganos e estruturas luminiscentes. Bacterias simbióticas e luminescencia intra e extracelular. Significado funcional da bioluminiscencia.</p>



<p>Sistemas macrorreguladores. Sistema endocrino: Temas 41 a 50.</p>	<p>Tema 41.- O sistema endocrino e o seu papel na regulación da homeostasis. Regulación química: características xerais. Mecanismos de acción hormonal. Integración neuroendocrina. Concepto de neurosecreción. O sistema hipotálamo-hipofisario. Neurosecrecións hipotalámicas: factores de liberación.</p> <p>Tema 42.- Organización xeral da hipófises. Adenohipófise: síntese, secreción e función das hormonas adenohipofisarias. Control hipotalámico da adenohipófise. Control hipofisario do sistema endocrino.</p> <p>Tema 43.- Neurohipófise: síntese, secreción e función das hormonas neurohipofisarias. ADH e oxitocina. O lóbulo intermedio e a fisioloxía do cambio de cor: a MSH ou hormona estimulante dos melanóforos. Glándula pineal: síntese, secreción e función da melatonina. Células pigmentarias efectoras: fisioloxía dos cambios de cor e factores reguladores. Tipos de cromatóforos.</p> <p>Tema 44.- Tiroides. Hormonas do tiroides e biosíntese tiroidea. Acción metabólica das hormonas tiroideas: implicación na resposta termoxénica. Outros efectos metabólicos das hormonas tiroideas. As hormonas tiroideas e a metamorfose dos anfibios.</p> <p>Tema 45.- Calcitonina e hormona paratiroidea: metabolismo do calcio e da formación ósea. O timo.</p> <p>Tema 46.- Glándulas suprarrenais. Corteza suprarrenal: glucocorticoides, mineralocorticoides, andróxenos e estróxenos suprarrenais. Medula suprarrenal: síntese, secreción e función das catecolaminas.</p> <p>Tema 47.- Páncreas endocrino: insulina, glucagón e somatostatina. Regulación da glucemia. Control dos niveis de insulina. Control dos niveis de glucagón. Importancia da regulación da glucemia.</p> <p>Tema 48.- Sistemas endocrinos de invertebrados. Modelo xeral do funcionamento endocrino de invertebrados. Mecanismos endocrinos e procesos baixo control hormonal: control endocrino do desenvolvemento e muda ou ecdise dos insectos.</p> <p>Tema 49.- Fisioloxía da reprodución e do desenvolvemento (i). Hormonas sexuais. Diferenciación sexual prenatal do aparato xenital. Sistema reprodutor feminino (mamíferos) e ciclos reprodutores femininos: ciclo ovárico e ciclo uterino. Hormonas ováricas. Sistema reprodutor masculino e andróxenos testiculares. Hormonas sexuais e comportamento. Fecundación.</p> <p>Tema 50.- Fisioloxía da reprodución e do desenvolvemento (ii). Xestación e hormonas durante a xestación. Parto e lactancia. Fisioloxía da reprodución noutros vertebrados: anfibios e réptiles. Reprodución unisexual e bisexual. Partenoxénese. Determinación ambiental do sexo.</p>
----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	4	308.5	312.5



Atención personalizada	0	0	0
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Realización dunha proba final á que poderán acceder aqueles alumnos que non superaran a materia en cursos previos. Esta proba estará centrada basicamente na materia impartida nas sesións maxistras do programa. Así mesmo, tendo en conta a importancia das prácticas nunha materia experimental, a proba final incluíría algunha pregunta sobre as prácticas levadas a cabo no seu momento polo alumnado no laboratorio. Neste caso sería necesario abordar esta pregunta correctamente (cualif.>5.0) para superar a materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
	-Estruturar e coordinar os traballos a realizar polos grupos de alumnos e seguimento e desenvolvemento dos mesmos. -Haberá unhas tres sesións por cada grupo de traballo de alumnos.  Ademais, como parte da atención personalizada, haberá titorías personalizadas sempre que o alumno o requira.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Exame da materia con preguntas curtas sobre o abordado nas sesións maxistras, ao longo dos cursos previos, dos diferentes bloques temáticos da materia.  Así mesmo, tendo en conta a importancia das prácticas nunha materia experimental, a proba final incluíría algunha pregunta sobre as prácticas levadas a cabo no seu momento polo alumnado no laboratorio. Neste caso sería necesario abordar esta pregunta correctamente (cualif.>5.0) para superar a materia.	100

Observacións avaliación

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schmidt-Nielsen K. (1997). Animal physiology. Adaptation and environment (5ª ed.). Ed. Cambridge University Press</li> <li>- Randall, D., W. Burggren &amp; K. French (2002). Ecker Animal Physiology. Mechanisms and Adaptations (5ª ed.). W.H. Freeman and Company</li> <li>- Hill, R.W., G.A. Wyse &amp; M. Anderson (2006). Fisiología Animal. Ed. Panamericana</li> <li>- Silverthorn, D.U. (2008). Fisiología Humana. Un enfoque integrado (4ª ed.). Ed. Cambridge University Press</li> <li>- Moyes, C.H. &amp; P.M. Schulte (2007). Principios de Fisiología Animal. Ed. Pearson Educación</li> <li>- Stanfield, C.L. (2011). Principios de Fisiología Humana (4ª ed.). Ed. Pearson Educación</li> <li>- Guyton, A.C. &amp; J.E. Hall (2011). Tratado de Fisiología Médica (12ª ed.). Ed. Interamericana McGraw-Hill</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>



Materias que continúan o temario
Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías