

GUÍA DOCENTE TITULACIONES DE GRADO

GRADO EN VETERINARIA

CURSO 2017/2018

ASIGNATURA: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN III

Nombre del Módulo al que pertenece la materia

FORMACIÓN BÁSICA COMÚN (5)

ECTS	Carácter			Periodo		Calendario	Requisitos previos
Totales	Básica	Obligatoria	Optativa	1 ^{er} C	2 ^o C	Semanas	
6	X			X			

Idiomas en los que se imparte la asignatura

Castellano	X	Valenciano		Inglés		Francés	
------------	---	------------	--	--------	--	---------	--

Departamento

Ciencias Biomédicas

Área de Conocimiento

Bioquímica, Anatomía y Anatomía Patológica
Comparadas, Sanidad Animal, Fisiología

Profesor/es responsable/s de la materia / asignatura

Nombre y apellidos	Bioquímica: Begoña Ballester Lurbe (coordinadora), Ignacio Pérez Roger, Elisa Lledó Feijóo, José Manuel Vidal Donet, Consuelo Cháfer Histología: David Viana Anatomía: José Terrado, Olga Gómez Roda Fisiología: Vicente Hernández, Patricia González
Despacho y Facultad dónde se ubica	Begoña Ballester: D321; Ignacio Pérez: D321, Elisa Lledó: D350, José Manuel Vidal D322, Consuelo Cháfer D:346 Edificio Salud David Viana: D-14. Edificio de Veterinaria José Terrado: D-15, Olga Gómez: D-15, Edificio de Veterinaria Vicente Hernández, D322, Patricia González D346 Edificio Salud
Correo electrónico y página web	balube@uchceu.es , iperez@uchceu.es , lledofejoo@uchceu.es , jose.vidal@uchceu.es , mconsuelo.chafer@uchceu.es jterrado@uchceu.es , olgoro@uchceu.es dviana@uchceu.es vicente.hernandez@uchceu.es , patricia.gonzalez4@uchceu.es ,
Horario de atención al alumnado	Ver intranet

Presentación

En la asignatura de Estructura y Función III se pretende que el alumno aprenda las características de la organización y desarrollo de los animales domésticos, en general y más específicamente la organización y funcionamiento del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos. Se estudiará la anatomía, histología y fisiología del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, así como una introducción a la anatomía aplicada a la clínica veterinaria. Por otra parte, se estudiarán las principales rutas metabólicas.

En esta asignatura se estudian conceptos tradicionalmente impartidos en las asignaturas de bioquímica (rutas metabólicas), anatomía e histología (estructura macroscópica y microscópica del sistema nervioso) y fisiología.

Conocimientos previos

Es importante que los alumnos tengan una buena base de las asignaturas Estructura y Función I y II.

Objetivos de la materia según Memoria de Grado verificada

El alumno deberá:

- Conocer las regiones del sistema nervioso central y los principales núcleos y tractos que lo componen.
- Conocer las principales estructuras de los órganos de los sentidos, en especial los que forman los órganos de la vista y el oído.
- Conocer el funcionamiento del sistema nervioso central y de los órganos de los sentidos.
- Conocer las bases aplicadas de la anatomía a la clínica veterinaria.
- Conocer las rutas metabólicas comunes a todos los animales domésticos (el ciclo de Krebs, metabolismo oxidativo y producción de energía, glucólisis, derivación de las pentosas fosfato, beta-oxidación, transaminación y el metabolismo de las bases nitrogenadas de nucleótidos).
- Conocer los principios básicos de la transducción de señales y la regulación de las vías metabólicas de la información.
- Saber los principios generales de la bioquímica aplicada (enzimología clínica).

Competencias que se adquieren a través de la materia / asignatura según la Memoria de Grado verificada

Competencias básicas.

CB1 Competencia Básica 1 (RD 861)

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 Competencia Básica 2 (RD 861)

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB4 Competencia Básica 4 (RD 861)

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias específicas.

CE 2. Conocimiento y aplicación de los principios y bases de:

- La morfología, topografía y estructura de los órganos y sistemas.
- El funcionamiento y regulación de los aparatos y sistemas corporales.

CE 3. Conocimiento y aplicación de los principios y bases de:

- Las bases moleculares y genéticas de los procesos biológicos.

Contenidos de la materia / asignatura
M1: Anatomía animal (incluyendo histología). Morfología, topografía y estructura de los órganos y sistemas (III). M2: Bioquímica. Bases moleculares de los procesos biológicos (III). M3: Fisiología. Funcionamiento y regulación de los aparatos y sistemas corporales (III).

Actividades Formativas de la materia / asignatura
M1. Anatomía Animal (incluyendo histología): AF 1.1. Clases magistrales 0,75 ECTS AF 2.1. Seminarios 1,25 ECTS M2. Bioquímica AF 1.2. Clases magistrales 1,5 ECTS AF 2.2. Seminarios 1 ECTS AF 4.2. Prácticas 0,5 ECTS M3. Fisiología AF 1.2. Clases magistrales 0,5 ECTS AF 2.2. Seminarios 0,5 ECTS ACTIVIDADES TRANSVERSALES Actividades académicas extracurriculares: asistencia voluntaria a las jornadas CEU Descubre

ESTIMACION DEL VOLUMEN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE			
NOMBRE DE LA MATERIA			
Créditos ECTS: 6			
Volumen de trabajo del alumno			
Actividad Formativa	Hora presencial (A)	Trabajo personal (B)	Volumen de trabajo (C) C = A + B
CLASES MAGISTRALES			
Presentación de la asignatura	1		1
Lección Magistral	27	54	81
Debates			
Comentarios y discusión de trabajos			
Otros			
CLASES PRÁCTICAS			
Resolución de problemas			
Debates			
Comentarios y discusión de trabajos			
Simulaciones			
Laboratorio	5	10	15
Prácticas en aula de informática			
Salidas			
Exposiciones de trabajos			
Otros			
SEMINARIOS			
Resolución de Problemas			
Debates			
Comentarios y discusión de trabajos	27	54	81
TALLERES			
Comentarios y discusión de trabajos			
Exposiciones orales			
TRABAJO DE SÍNTESIS			
Tiempo de realización del trabajo			
EVALUACIÓN			
Preparación de exámenes			
Realización de exámenes		2	2
Otros....			
TOTAL	60	120	180
RELACION HORAS DE TRABAJO / ECTS (el resultado de la relación horas de trabajo / ECTS deberá ser igual a 30 horas, que son las horas que conforman 1 ECTS en la CEU-UCH)			30

Sistemas y criterios de evaluación

La asignatura se supera:

- Con la obtención del 50% de la puntuación global, valorando de forma ponderada la puntuación de cada materia en función de los créditos asignados.
- Para poder hacer efectiva la valoración global deberá obtenerse al menos un 40% de la puntuación máxima de cada materia y dentro de ella, de cada prueba de evaluación (excepto en las "evaluaciones de participación y asistencia a tutorías y actividades propuestas").

SISTEMA NERVIOSO (Anatomía, Histología y Fisiología): 50%

- Examen teórico 95%
- Participación y asistencia a las tutorías y actividades propuestas: 5%

BIOQUÍMICA: 50%

- Examen teórico: 60%
- Elaboración y presentación de memorias: 35%
- Participación y asistencia a las tutorías y actividades propuestas: 5%

EXAMEN FINAL (CONVOCATORIA ORDINARIA)

Los alumnos podrán examinarse en el examen de la convocatoria oficial ordinaria de aquellas pruebas de evaluación en las que no hubieran obtenido previamente el mínimo exigido para superar la materia.

EXAMEN FINAL (CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA)

Los alumnos podrán examinarse en el examen de la convocatoria oficial extraordinaria de aquellas pruebas de evaluación en las que no hubieran obtenido previamente el mínimo exigido para superar la materia.

Programa / temario

Anatomía (incluyendo histología)

Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Anatomía animal aplicada a la clínica veterinaria.

Bioquímica

Rutas metabólicas comunes a todos los animales domésticos y todos los órganos se examinan por clase de biomoléculas (el ciclo de Krebs, metabolismo oxidativo y producción de energía, glucólisis, derivación de las pentosas fosfato, beta-oxidación, transaminación y el metabolismo de las bases nitrogenadas de nucleótidos). Principios básicos de la transducción de señales y la regulación de las vías metabólicas. Bioquímica aplicada: enzimología clínica.

Fisiología

Sistema nervioso y órganos de los sentidos.

Contenido detallado de la asignatura y cronograma de impartición

BIOQUÍMICA: RUTAS METABÓLICAS I

Clases magistrales

1. Introducción al metabolismo energético
2. Metabolismo oxidativo: Ciclo de Krebs.
3. Metabolismo oxidativo: Fosforilación oxidativa
4. Metabolismo de glúcidos: Glucólisis. Ruta de las pentosas fosfato.
5. Metabolismo de glúcidos: Gluconeogénesis.
6. Metabolismo de glúcidos: Metabolismo del glucógeno.
7. Regulación del metabolismo de glúcidos
8. Metabolismo de lípidos: Absorción, transporte, almacenamiento y movilización de lípidos.
9. Metabolismo de lípidos: Oxidación de ácidos grasos.
10. Metabolismo de lípidos: Síntesis y utilización de los cuerpos cetónicos.
11. Metabolismo de lípidos: Síntesis de ácidos grasos y otros lípidos.

Contenido detallado de la asignatura y cronograma de impartición

12. Metabolismo de compuestos nitrogenados: Transaminación y desaminación. El ciclo de la urea
13. Metabolismo de compuestos nitrogenados: Degradación y síntesis de aminoácidos
14. Metabolismo de nucleótidos

Seminarios

- Seminario 1: Metabolismo tisular
Seminario 2: Mecanismos de transducción de señales
Seminario 3: Regulación hormonal del metabolismo energético
Seminario 4: Introducción a la bioquímica clínica
Seminario 5: Bioquímica clínica

Prácticas

- 1: Bioquímica clínica

SISTEMA NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS: ANATOMÍA, HISTOLOGÍA Y FISIOLOGÍA

Clases magistrales

1. Formación del sistema nervioso
2. Organización anatómica de la médula espinal
3. Organización anatómica del encéfalo: médula oblongada, puente, cerebelo, diencefalo y cerebro
4. Meninges y vascularización del sistema nervioso central
5. Pares craneales
6. Sentido de la vista
7. Sentido del oído
8. Histología del encéfalo: médula oblongada, puente, cerebelo, diencefalo y cerebro
9. Histología de la médula espinal y sistema nervioso periférico
10. Histología de los órganos especiales de los sentidos: ojo y oído
11. Organización y funciones generales del sistema nervioso central. Sistemas aferentes y eferentes. Niveles de integración.
12. Receptores sensoriales: clasificación. Transducción de las señales externas en impulsos nerviosos. Adaptación de los receptores.
13. Sensibilidad somatovisceral (I): Sentido del tacto. Propiocepción. Termorrecepción.
14. Sensibilidad somatovisceral (II): Sensaciones dolorosas. Sensibilidad visceral. Procesamiento de la sensibilidad somatovisceral.
15. Sentidos químicos. Sensibilidad gustativa. Receptores y vías nerviosas. Capacidad gustativa en los animales domésticos. Sensibilidad olfatoria. Mucosa olfativa y vías nerviosas. Órgano vomeronasal. Feromonas.
16. Sensibilidad auditiva. Estructuras anatómicas implicadas. Funciones del oído externo y del oído medio. Funciones de la cóclea. Órgano de Corti. Vías nerviosas y procesamiento de la sensibilidad auditiva.
17. Sentido del equilibrio. Funciones del aparato vestibular. Receptores para la aceleración lineal y angular. Vías nerviosas.
18. Sensibilidad visual. Óptica del ojo. Mecanismo de formación de imágenes. Acomodación. Fotorreceptores. Tratamiento de las señales ópticas en la retina. Visión binocular. Campo visual. Visión cromática. Movimientos oculares. Vías nerviosas e integración.
19. Actividad motora de la médula espinal. Receptores musculares: huso muscular y órgano tendinoso de Golgi. Reflejos medulares. Arco y acto reflejo.
20. Funciones motoras del tronco del encéfalo. Formación reticular. Reflejos vestibulares.
21. Funciones motoras de los ganglios basales, el cerebelo y la corteza cerebral. Control del movimiento, el equilibrio y la postura.
22. Control nervioso de la función visceral. Sistema nervioso autónomo. Sistema nervioso simpático. Sistema nervioso parasimpático. Tipos de neuronas, neurotransmisores y respuestas de órganos efectores. Centros nerviosos que regulan la función visceral.

Seminarios

Anatomía, Histología y Fisiología aplicada del sistema nervioso: se ampliarán los conocimientos adquiridos en las clases magistrales con ejemplos prácticos.

Bibliografía Básica

ANATOMÍA, HISTOLOGÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

UEMURA EE Fundamentals of canine neuroanatomy and neurophysiology. Wiley Blackwell. 2015.
CUNNIGHAM, J. G.: Fisiología Veterinaria. Bradley G. Klein. 5ª edición, 2013

Bibliografía Básica

BIOQUÍMICA

COX MM y NELSON D.L. Lehninger. Principios de Bioquímica. 6ª Edición. Ediciones Omega. 2013
STRYER, L., BERG, J. Y TYMOCZKO, J. Bioquímica Curso Básico. Ediciones Reverte. 2014
KANEKO JJ, HARVEY JW AND BRUSS ML, editores. Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 6th Edition. Academic Press. 2008

Bibliografía complementaria

ANATOMÍA

AIGE V., Los nervios craneales del perro y del gato. Neuroanatomía y neurología clínica. Universitat Autònoma de Barcelona. 2001.
AIGE V., Anatomía descriptiva y anatomía clínica del sistema nervioso en el perro y el gato y Resonancia magnética. Universidad Autónoma de Barcelona. 2001
AIGE V., Functional neuroanatomy of the dog. Universitat Autònoma de Barcelona. 2012.
AGUERA, E., SANDOVAL., J. Anatomía aplicada del caballo. Harcourt Brace, 1999.
ASHDOWN, R.R.y cols. Atlas en color de anatomía veterinaria. Rumiantes. Elsevier Mosby. 2011.
AGUERA, E. VIVO, J. Neuroanatomía veterinaria. Universidad de Córdoba. 1989.
BARONE, R. Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 6. Vigot. 2004
BARONE, R. Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 7. Vigot. 2010
BOYD, J.S. Colour atlas of clinical anatomy of the dog and cat. Ed Mosby. 2000.
CLAYTON, H.M., FLOOD, P.F. Color atlas of large animal applied anatomy. Ed Mosby-Wolfe. 1996.
CLAYTON, H.M. y cols. Anatomía clínica del caballo. Elsevier. 2007.
CLIMENT, S., Y COLS. Embriología y anatomía veterinaria. Volumen II. Ed. Acribia. 2013
DONE, S.H. y cols. Atlas en color de anatomía veterinaria. El perro y el gato. Elsevier Mosby. 2010.
DYCE, K. M., SACK, W.O., WENSING, C.J.C. Anatomía veterinaria. McGraw-Hill. 1999.
GIL, J., Y COLS., Anatomía del perro. Protocolos de disección. 3ª edición. Ed. Servet. 2012.
EVANS, H.E., DE LA HUNTA Miller's anatomy of the dog, 4TH Ed. Elsevier, 2012
EVANS, H.E. DE LAHUNTA A. Miller. Disección del perro. McGraw Hill Interamericana. 2000.
KÖNIG H.E., LIEBICH, H.G. Anatomía de los animales domésticos. Tomo II. Órganos, sistema circulatorio y sistema nervioso. 2ª Ed. Ed. Panamericana. 2011
PIERMATTEI, D.L., JOHNSON, K. Atlas de abordajes quirúrgicos a los huesos y articulaciones de perros y gatos. Multimédica Ediciones Veterinarias. 2006.
POPESKO, P. Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos. Ed. Masson. 1998.
RUBERTE, J., SAUTET, J., Atlas de anatomía del perro y del gato. Multimédica. 1995-1998.
SANDOVAL, J., AGUERA E. Anatomía aplicada veterinaria. Salvat., 1988.
SCHALLER O., Nomenclatura anatómica veterinaria. Acribia. 1996.
SISSON, S., GROSSMAN, J.D., GETTY, R. Anatomía de los animales domésticos. Masson. 2000.
VAZQUEZ AUTON y cols. Atlas en color de anatomía veterinaria. Cabeza. Ed. Universidad de Murcia. 1992.
VAZQUEZ AUTON y cols. Atlas de anatomía clínica. Perro y gato: cavidades torácica, abdominal y pelviana. Ed. Universidad de Murcia. 2000.

HISTOLOGÍA

BACHA WJ, BACHA LM Color Atlas of Veterinary Histology. Editorial Wiley-Blackwel, 3ª Ed.2012
DUBIELZIG RR, KETRING KL, MCLELLAN GJ, ALBERT DM. Veterinary ocular pathology: a comparative review. Ed. Saunders Ltd. 2010
LORENZ MD., COATES J, KENT M Handbook of Veterinary Neurology. Editorial Saunders W B Co (2010).
SAMUELSON DA. Textbook of Veterinary Histology. Ed. W.B. Saunders Company (2006).
YOUNG, B; HEATH, J.W. Wheater's histología funcional. Texto y Atlas. Ed. Harcourt (2000).
VANDEVELDE M., HIGGINS R, OEVERMANN A. Veterinary Neuropathology: Essentials of Theory and Practice. Wiley. Editorial John + Sons. 2010.

BIOQUÍMICA

FERRIER DN. Bioquímica. 6ª Edición. Lippincott's Illustrated Reviews Series. Wolters Kluwer Health. 2014
ÁLVARO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ. Principios de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Elsevier. 2010
COOPER, G.M., HAUSMAN, R.E. La célula. 5ª Edición. Marbán Libros, S.L. 2009
FEDUCHI E., BLASCO I., ROMERO C.S., Y YÁÑEZ E. Bioquímica. Conceptos esenciales. Editorial Médica Panamericana. 2010

Bibliografía complementaria

MATHEWS, C.K., VAN HOLDE, K.E. Y AHERN, K.G. Bioquímica. 2ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. 2002
MCKEE, T. Y MCKEE, J. Bioquímica. Las bases moleculares de la vida. 4ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. 2009
STRYER, L., BERG, J. Y TYMOCZKO, J. Bioquímica. 76ª Edición. Reverte. 2007
VOET, D.; VOET, J.G. Y PRATT, C.W. Fundamentos de bioquímica: la vida a nivel molecular. 2ª Edición. Editorial Panamericana. 2007
WERNER-MULLER. E Biochimie et biologie moléculaire. Ed Dunod 2007
MURRAY R.K. BENDER D.A. BOTHAM K.M. , KENNELLY P.J. , RODWELL V.W. Biochimie de Harper (4ème édition). Ed De Boeck 2011
MOUSSARD Biochimie et biologie moléculaire (3ème édition). Ed De Boeck 2010

FISIOLOGIA

KANDEL, E.R., Schwartz J.H., Jessell T. M. Principios de neurociencia. Editorial Mcgraw-Hill / Interamericana, 4ª Edición. 2001.
GANONG, W.F. Fisiología Médica. 23ª edición. Editorial Mcgraw-Hill-Lange. 2010
CHRISTOPHER D. MOYES Principios de fisiología animal. Pearson. 1 edición. 2007
ENGELHARDT, W. Fisiología Veterinaria. 1ª edición. 2005
DUNLOP, R. H. FISIOPATOLOGÍA VETERINARIA. 1ª edición .2007
ASPINALL, V. Introducción a la anatomía y fisiología veterinarias 1ª edición. 2007
SILBERNAGAL, S. DESPOPOULOS, A. Color Atlas of Physiology, Ed. 6th Thieme 2008
SNELL R.S. Neuroanatomía Clínica. 6ª Edición. Editorial Panamericana S.A. 2007
RANDALL D. BURGGREN W. FRENCH K. Eckert Animal Physiology: Mechanisms and Adaptation, Ed. 5th W.H. Freeman 2001
GUYTON y HALL Tratado de Fisiología Médica. J. E. Hall, Editorial S.A. Elsevier España, Ed. 12ª 2012
BERNE y LEVY Fisiología. Bruce M. Koeppen, Editorial S.A. Elsevier España, Ed. 6ª 2009
ANDERSON, MARGARET; WYSE, GORDON A.; HILL, RICHARD W. Fisiología Animal. Editorial Médica Panamericana S.A. 2006.

Otros recursos

ANATOMÍA

<https://www.neuroanatomyofthedog.com/>

HISTOLOGÍA

<http://slide3.uchceu.es/>

<http://vanat.cvm.umn.edu/WebSitesNeuro.html>

BIOQUÍMICA

<http://www.biorom.uma.es/indices/index.html>

Recomendaciones a los estudiantes para cursar la materia

Para conseguir un correcto aprendizaje en esta asignatura se considera muy importante la asistencia a las clases. Más allá de la simple presencia en las aulas es imprescindible la implicación de los alumnos en el desarrollo de las sesiones, para lo cual es muy conveniente la preparación previa de los temas a estudiar y la participación activa en las sesiones.

Por otra parte, por la secuencia en la que se trabajan los diversos contenidos es esencial empezar a trabajar desde el primer día.

Finalmente, se aconseja a los estudiantes hacer uso de las tutorías y consultar con los profesores sus dudas.

Repercusión líneas de investigación

Los profesores están involucrados en diversos proyectos de investigación relacionados con la asignatura.

Repercusión actividad profesional

La adquisición de las competencias que se trabajan en esta asignatura y la consecución de sus objetivos prepararán a los alumnos para las asignaturas posteriores del plan de estudios, que requieren conocer de forma adecuada el desarrollo de los animales domésticos, su organización y la forma en que funcionan sus sistemas.

El conocimiento y la comprensión de la estructura y función “normales” de los animales facilitará la identificación de las alteraciones que los animales sufran. Igualmente, el conocimiento de la estructura de los animales facilitará el acceso clínico a los mismos cuando sea necesario.