

Mètodes Exploratoris**2015/2016**

Codi: 102677

Crèdits: 9

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502445 Veterinària	OB	2	2

Professor de contacte

Nom: Ignacio Marco Sánchez

Correu electrònic: Ignasi.Marco@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Equip docent

Rafaela Cuenca Valera

Yvonne Espada Gerlach

Jordi Franch Serracanta

Santiago Lavín González

David Prandi Chevalier

Antonio José Ramis Salvá

Jaume Martorell Monserrat

Eduardo Gascón Bayarri

Jorge Ramón López Olvera

Rosa Novellas Torroja

Diana Gasso Garcia

Prerequisits

És fonamental haver cursat el primer curs de grau i tenir adquirits els coneixements de Morfologia I, Morfologia II, Bioquímica i Maneig Animal i haver après la forma d'aproximar-se als animals. És molt recomanable estar cursant Patologia.

És recomanable tenir coneixements adequats de Física.

Objectius

L'assignatura de Mètodes exploratoris és una assignatura de segon curs i per tant, està compresa dins les assignatures inicials bàsiques del grau de Veterinària. És imprescindible i bàsica pels estudis clínics posteriors. Ensenya les bases per elaborar la història clínica i per realitzar el maneig i la subjecció amb seguretat dels animals. Ensenya l'exploració general i detallada dels animals, la recollida de mostres, el seu processament i interpretació, l'aplicació de tècniques d'imatge per tal d'obtenir la informació necessària per poder emetre uns judicis clínics que s'ensenyaran als següents cursos del grau. Proporciona la metodologia bàsica per a realitzar una necròpsia ordenada, sistemàtica i completa de l'animal.

Els objectius concrets són que l'estudiant conegui:

1. Els mètodes i procediments d'exploració clínica: recollida dels símptomes clínics i la seva interpretació, presa de mostres biològiques, processament i interpretació
2. Els fonaments de les diferents tècniques d'imatge i radiobiologia i la interpretació d'imatges
3. La sistemàtica de realització d'una necròpsia

Competències

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
- Avaluar correctament l'estat nutricional de l'animal i saber assessorar els altres sobre els principis de la cria i l'alimentació.
- Demostrar coneixements d'anglès per comunicar-se tant oralment com per escrit en contextos acadèmics i professionals.
- Diagnosticar les malalties més comunes mitjançant la utilització de diferents tècniques generals i instrumentals.
- Dur a terme una necròpsia, incloent-hi el registre de les lesions trobades, la presa de mostres i l'emmagatzematge i el transport posteriors.
- Realitzar la història i l'exploració clínica precisa i completa dels animals.
- Realitzar tècniques analítiques bàsiques i interpretar-ne els resultats clínics, biològics i químics, així com interpretar els resultats de les proves generades per altres laboratoris.
- Recollir, preservar i remetre tot tipus de mostres amb l'informe corresponent.
- Tractar i manejar els animals de manera segura i humanitària, i instruir altres persones perquè duguin a terme adequadament aquestes tècniques.
- Treballar amb eficàcia en equips uni o multidisciplinaris.
- Utilitzar els equips radiogràfics i ultrasonogràfics, així com altres equipaments que puguin ser usats com a mitjans de diagnòstic, de forma segura i d'acord amb la normativa.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
2. Aplicar la tècnica de necròpsia en funció del cas a resoldre (necròpsies d'animals de companyia, de renda, salvatges i necròpsies forenses).
3. Definir i descriure els judicis clínics.
4. Demostrar coneixements d'anglès per comunicar-se tant oralment com per escrit en contextos acadèmics i professionals.
5. Dur a terme correctament una necròpsia d'un mamífer i d'una au i fer-ne la presa de mostres.
6. Identificar els fonaments de les tècniques de diagnòstic per imatge i interpretar les imatges obtingudes (radiografia, ecografia, RMN, TC, gammagrafia...).
7. Realitzar el qüestionari al propietari/assistent de l'animal sobre els antecedents del seu historial clínic.
8. Realitzar les tècniques analítiques sobre diferents líquids biològics procedents d'animals, obtenir-ne resultats i interpretar-los en relació amb l'estat clínic de l'animal.
9. Recollir la ressenya de l'animal.
10. Reconèixer el comportament de cada una de les espècies animals, així com la seva forma de defensar-se i d'explorar sense sofrir dany i sense causar-lo.
11. Reconèixer la normativa vigent de radioprotecció i la correcta utilització de les esmentades tècniques de diagnòstic.
12. Seleccionar i manipular la mostra segons la prova diagnòstica que cal realitzar (biopatologia sanguínia, urinària i de líquids corporals, histopatologia, microbiologia, virologia, biologia molecular, toxicologia...).
13. Treballar amb eficàcia en equips uni o multidisciplinaris.
14. Valorar l'estat de nutrició de l'animal mitjançant exploració clínica, i classificar-lo en els casos patològics.

Continguts

El procés d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura es realitza de forma integrada al assistir a les classes teòriques i les sessions pràctiques. L'assignatura s'estructura en quatre grans blocs que s'imparteixen de forma independent cada un d'ells i en ocasions de forma solapada en el temps.

BLOC 1 (Mètodes Directes)

- Introducció a la Propedèutica Clínica.
- Mètodes directes d'exploració clínica.
- Mètodes complementaris d'exploració clínica
- Maneig i subjecció dels animals.
- Exploració general de l'animal.
- Exploració de l'aparell digestiu.
- Exploració de l'aparell respiratori.
- Exploració de l'aparell circulatori.
- Exploració de l'aparell urinari.
- Exploració de l'aparell reproductor.
- Exploració del sistema músculoesquelètic.
- Exploració del sistema nerviós.
- Exploració de les estructures oculars i de l'oïda.

BLOC 2. (Biopatologia)

- Hematologia i bioquímica sanguínia.
- Biopatologia de líquids biològics.
- Proves de funció hepàtica.
- Proves de funció pancreàtica i gastrointestinal.
- Proves de funció renal i anàlisi d'orina.
- Proves de funció de les glàndules tiroïdes i paratiroides.
- Proves de funció de les glàndules adrenals.
- Equilibri hidro-electrolític i àcid-base.

BLOC 3. (Imatge)

- Ecografia: fonaments d'interpretació ecogràfica i bases d'ecografia abdominal.
- Introducció a la Radiologia en petits animals: fonaments de radiologia I.
- Introducció a la Radiologia en petits animals: fonaments de radiologia II.
- Radioprotecció i radiobiologia
- Radiologia de Tòrax: cor i grans vasos. Vascularització pulmonar, pulmó. Mediastí i cavitat pleural.
- Radiologia d'abdomen: fetge i melsa, gastrointestinal i radiologia gènito-urinària.
- Radiologia òssia: Bases de la radiologia òssia, tècnica i posicionament. Desenvolupament ossi; nuclis d'ossificació. Bases de diferenciació entre inflamació, infecció, neoplàsia
- Bases de la radiologia equina
- Bases de la radiologia d'animals exòtics.
- Bases de la tomografia computeritzada
- Bases de la ressonància magnètica
- Bases de la gammagrafia

BLOC 4. (Necròpsies)

- És tracta d'un bloc pràctic de protocols de necròpsies d'aus i mamífers.

Metodologia

L'aprenentatge s'impartirà de forma combinada, amb docència teòrica impartida en forma de classes magistrals i amb docència pràctica. D'aquesta forma s'impartiran les bases que els alumnes hauran d'ampliar amb la lectura i consulta de la bibliografia adient. El material docent utilitzat a l'assignatura estarà disponible a les plataformes Campus Virtual.

Docència teòrica. Classes magistrals

Les classes magistrals s'impartiran amb ajuts d'esquemes en power point per que l'alumne pugui seguir les explicacions. Es donarà la informació necessària i bàsica per a que, després, es pugui completar els

coneixements i aprenentatge amb la consulta de texts adients. Cada classe començarà amb un guió i amb els objectius docents del tema.

Docència pràctica.

Les sessions pràctiques serveixen per aplicar i fixar els coneixements que els alumnes han adquirit a la teoria. L'alumne desenvoluparà la capacitat d'observació i la destresa d'integració de coneixements.

Són pràctiques (Mètodes directes i Imatge) en les que l'estudiant té contacte i treballa amb animals vius. Aprèn a realitzar una exploració física acurada d'animals de diferents espècies, coneixent les mesures d'aproximació oportunes per evitar lesions, així com la tècnica de recollida de mostres de líquids biològics i la seva anàlisi (Biopatologia), i finalment aprèn a realitzar necròpsies en cadàvers (necròpsies).

Bloc 1. Mètodes directes

Les classes pràctiques consistiran, per una banda, en sessions exploratòries a la Sala d'Exploració amb tres espècies: cavall, vaca i gos. En primer lloc s'ensenyarà el maneig de les diferents espècies animals, així com l'aplicació dels mètodes de subjecció adequats per a la seva exploració. Posteriorment, s'ensenyarà a realitzar l'exploració dels òrgans, aparells o sistemes de cadascuna de les espècies. Per altra banda, es realitzarà una sessió pràctica de 5 hores durant un matí sobre maneig i exploració d'animals salvatges. S'haurà d'escollir una de les sis opcions que s'ofereixin (visites a diversos centres de recuperació de fauna salvatge i sortides de camp).

Bloc 2. Biopatologia

Les pràctiques es faran al laboratori. En la primera s'ensenyarà el funcionament d'un laboratori d'anàlisi clínic. En les restants i mitjançant preparacions citològiques es mostraran en primer lloc, les característiques de normalitat dels diferents líquids biològics i s'aprendrà les bases per a l'emissió d'informes dels resultats. L'alumne aprendrà les alteracions presents a les patologies més comuns d'aquests líquids al microscopi.

Bloc 3. Diagnòstic per l'imatge

A les pràctiques d'imatge es realitzaran estudis ecogràfics en animals de docència i posteriorment a les pràctiques a l'HCV es tractarà directament amb pacients als quals s'han de realitzar proves d'imatge (ecografia, radiografies, resonàncies,...). En aquestes pràctiques s'aprendrà el posicionament, el processat de les imatges, interpretació de les imatges i s'iniciaran en els diagnòstic diferencial, així com en la presa de mostres per a diagnòstic citològic o histopatològic.

Als seminaris i també a la pràctica a l'HCV s'aprendran les mesures de radioprotecció. Als seminaris s'aprendrà, amb imatges, a reconèixer l'anatomia radiològica normal dels animals de companyia i algunes de les patologies més freqüents.

Bloc 4. Necròpsies

A les pràctiques de necròpsies s'ensenyarà la forma correcta de realitzar les necròpsies en diferents espècies domèstiques: un mamífer monogàstric (porc), un mamífer poligàstric (ovella) i un au (pollastre). A més de aprendre la tècnica concreta en cada una de les espècies, el alumne aprendrà a avaluar les característiques macroscòpiques (forma, consistència, color, etc) dels diferents òrgans i teixits de cadàvers frescs que, en cursos més avançats, li serviran de base per identificar les lesions macroscòpiques. Així mateix també aprendrà la metodologia de presa de mostres per els diferents diagnòstics laboratorials posteriors a la necròpsia: histopatologia, microbiologia, virologia i toxicologia.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	36	1,44	3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14

Pràctiques Biopatologia	8	0,32	1, 8, 13
Pràctiques de Mètodes Directes (PCAM animals salvatges)	5	0,2	1, 3, 7, 9, 10, 13, 14
Pràctiques de Mètodes Directes (PLABEsp exploració amb animals)	22	0,88	1, 3, 7, 9, 10, 13, 14
Pràctiques Imatge (PCA a FHCV)	20	0,8	1, 6, 7, 11, 13
Pràctiques Imatge (PLAB)	4,5	0,18	1, 6, 11, 13
Pràctiques Imatge (PLABEsp ecografia amb animals de docència)	1,5	0,06	1, 6, 13
Pràctiques Imatge (seminaris)	2	0,08	1, 11, 13
Pràctiques Necropsies (PLABEsp)	12	0,48	1, 2, 5, 13
Tipus: Autònomes			
Estudi i Treball no dirigit	110	4,4	1, 3, 6, 11

Avaluació

L'avaluació es desenvoluparà al llarg de tot el curs, el que permetrà fer un seguiment del procés d'ensenyament i aprenentatge, incentivar l'esforç continuat al llarg del semestre i verificar si s'assoleixen les competències assignades a l'assignatura en el pla d'estudis

Docència teòrica

Avaluació BLOC 1 i 2 (Mètodes directes - Biopatologia). Correspon a un 25% del total de la nota final de l'assignatura

Els exàmens escrits permetran avaluar la integració dels coneixements teòrics amb els adquirits en les sessions pràctiques de l'assignatura, la capacitat de relacionar conceptes i d'anàlisi i, en definitiva, mostrar la maduresa final de l'alumne.

Es durà a terme un exàmen escrit dels continguts de les classes teòriques, dels seminaris i de les pràctiques en el que s'haurà d'obtenir com a mínim un 5 per a poder fer la mitja amb l'examen pràctic del bloc 1. L'examen serà de preguntes tipus test, d'elecció múltiple amb una sola resposta vàlida i quatre opcions

Avaluació BLOC 3 (Imatge) Correspon a un 25% del total de la nota final de l'assignatura

A l'examen escrit s'avaluarà la capacitat d'integració dels coneixements teòrics i pràctics assolits per l'alumne. L'examen serà de preguntes tipus test, d'elecció múltiple amb una sola resposta vàlida i quatre possibles respostes.

Avaluació BLOC 4 (Necròpsies)

No hi ha exàmen teòric d'aquest bloc.

Docència pràctica

Avaluació BLOC 1 (Mètodes directes). Correspon a un 21% del total de la nota final de l'assignatura

Es realitzarà una prova individual i obligatòria que caldrà superar per a poder presentar-se a l'examen teòric, on cada alumne haurà de demostrar davant els animals, que ha integrat i ha assolit els coneixements pràctics estudiats.

Avaluació BLOC 2 (Biopatologia)

No hi ha prova individual de les pràctiques d'aquest bloc.

Avaluació BLOC 3 (Imatge) Correspon a un 21% del total de la nota final de l'assignatura

Es farà una avaluació continuada durant les pràctiques i una prova d'interpretació d'imatges, en forma d'examen escrit de pregunta curta, on s'avaluaran els coneixements teòrics i pràctics assolits per l'alumne.

Cal obtenir, com a mínim, un 5 d'aquesta part per a superar l'assignatura.

Avaluació BLOC 4 (Necròpsies)

Es farà una prova pràctica de la tècnica de necròpsia que correspon al 8% de la nota final de l'assignatura.

Normes generals

Els alumnes que no superin els exàmens pràctics o algun dels dos exàmens teòrics tindran ocasió de recuperar-los durant el període d'exàmens de final del semestre.

L'alumne que s'hagi presentat a un examen pràctic o teòric de qualsevol bloc i després no faci o no superi la resta d'exàmens serà considerat com suspès.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació continuada Bloc 4 (Necròpsies)	8%	0	0	2, 5, 13
Exàmen pràctic Bloc 1 (Mètodes directes)	21%	0,5	0,02	1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14
Exàmen pràctic Bloc 3 (Imatge)	21%	1	0,04	1, 3, 4, 6, 7, 11, 13
Exàmens escrits (Bloc 1,2 i 3)	50%	2,5	0,1	1, 3, 6, 7, 8, 9, 11

Bibliografia

BLOC 1 (Mètodes directes)

- Cebrián Yagüe, L. M.; Pastor Meseguer, J.; Ramos Antón, J. J. y Ferrer Mayayo, L. H. (2005). La exploración clínica del ganado vacuno. Servet, Zaragoza.
- Jackson, P. y Cockcroft, P. (2002). Clinical examination of farm animals. Blackwell Science, Oxford.
- McCurnin, D.M. y Poffenbarger, E.M. (1991). Small animal physical diagnosis. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Pastor, J. (2006). Manual de propedéutica y biopatología clínicas veterinarias. Mira ed., Zaragoza.
- Radostits, O.M., Mayhew, I.G.J. y Houston, D.M. (2002). Examen y diagnóstico clínico en Veterinaria. W.B. Saunders, Philadelphia.

BLOC 2 (Biopatologia)

- Bush, B. M. Interpretation of Laboratory Results for Small Animal Clinicians. (1992). Blackwell Scientific Publications, London.
- Cerón, J. J. et al. Veterinary Clinical Pathology. An integrated undergraduate course. (2007). Compobell, S. L. Murcia. España.
- Cowell, R. L. et al. Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat. (2007). 3rd ed. Mosby
- Meyer, D. and Harvey, J. W. Veterinary Laboratory Medicine. Interpretation and Diagnosis. (2004). 3rd edition.
- Raskin, R. E. and Meyer. Canine and Feline Cytology: A Color Atlas and Interpretation Guide. (2009). D. M. Saunders.

- Stockham, S. L. and Scott, M.A. Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. (2008). 2nd ed. Wiley-Blackwell.
- Villiers, E. and Blackwood, L. Manual de Diagnóstico de Laboratorio en Pequeños Animales. BSAVA. (2007). Ed. S. Barcelona.
- Weiss, D. J. and Wardrop, K. J. Schalm's Veterinary Hematology. 6th edition. (2010). Wiley-Blackwell.
- Willard, M. D. and Tvedten. Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods. (2007). 4th ed. , H. Saunders.

BLOC 3 (Imatge)

- Agut A. Diagnóstico por imagen en pequeños animales. Multimèdica Ediciones Veterinarias, Barcelona, 2014
- Barr F, Gaschen L. BSAVA Manual of canine and feline ultrasonography. BSAVA Gloucester, 2011
- Burk, R.L. [Small animal radiology and ultrasonography\[Recurs electrònic\] : a diagnostic atlas and text](#) St.Louis : Saunders, 2003
- Capello V, Angela M. Lennox ; with William R. Widmer. Clinical radiology of exotic companion mammals / Ames, Iowa. Wiley-Blackwell, 2008
- Dennis R. [et al.] Handbook of small animal radiology and ultrasound [Recurs electrònic] : techniques and differential diagnoses 2010
- Holloway A, McConnell JF BSAVA Manual of canine and feline radiography and radiology. BSAVA Gloucester, 2013
- Kealy, J.K.: Diagnostic radiology and ultrasonography of the dog and cat. Elsevier. St Louis Mo, 2005
- Nyland TG and John S. Mattoon Small animal diagnostic ultrasound [Recurs electrònic] 2nd ed.Publicació Philadelphia. WB Saunders, 2002
- O'Brien, Robert T [Thoracic radiology for the small animal practitioner](#) Teton NewMedia, cop. 2001
- O'Brien, R.T.: Abominal radiology for the small animal practitioner. Made Easy Series. Teton New Media, Jackson, Wyoming, 2002
- Owens, J.M.: Radiographic interpretation for the small animal clinician. Ralston Purina Co. Saint Louis, MO, 1999
- Suter, P.F. and Lord, P.F. : Thoracic radiography. Thoracic diseases of the dog and cat. P.F. Suter. Wettswill. 1984
- Thrall, D.E.: Textbook of veterinary diagnostic radiology. 6th ed. Elsevier Saunders. St Louis Mo, 2013
- Webs

[The Vet Site http://vet74.weebly.com/index.html](http://vet74.weebly.com/index.html)

[Web de la Kansas State University http://www.vet.ksu.edu/depts/VMTH/radiology/](http://www.vet.ksu.edu/depts/VMTH/radiology/)

[Web de Radiologia Veterinaria UAB http://minnie.uab.es/~veteri/21274/webrx/index.htm](http://minnie.uab.es/~veteri/21274/webrx/index.htm)

BLOC 4. (Necròpsies)

- Unitat Docent d'Anatomia patològica-UAB (1998). Necropsia del gos. Videogravació.
- Segalés J. y Domingo M. (2003). La necropsia en el ganado porcino. Diagnóstico anatomopatológico y toma de muestras.
- Marco A. (1995). Necròpsia d'un remugant.
- Majó N. (2001). Necròpsia d'un au.