

Ciència de l'Animal de Laboratori

2015/2016

Codi: 102657

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502445 Veterinària	OT	5	0

Professor de contacte

Nom: Patrocinio Vergara Esteras

Correu electrònic: Patri.Vergara@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Altres indicacions sobre les llengües

Les classes s'imparteixen tan en castellà com en català

Equip docent

Maria Lourdes Abarca Salat

Francesc Padros Bover

Marina Ferrer Clotas

Eva Cepeda Romero

María Asunción Romero Molina

Sergio Berdun Marin

Prerequisits

No es requereix cap requisit previ per cursar aquesta assignatura.

Objectius

El principal objectiu de l'assignatura és donar al estudiant de Veterinària els coneixements i les capacitats per a exercir com a veterinari designat a instal·lacions per a la cria o l'ús d'animals d'experimentació d'acord amb el Real Decreto 53/2013. A més, l'assignatura donarà una visió amplia de les característiques dels animals més freqüentment utilitzats en experimentació i dels factors a tenir en compte tan en la seva obtenció i manteniment com en la seva utilització en procediments experimentals.

Un cop cursada l'assignatura, l'estudiant estarà en condicions de prestar servei com a veterinari designat* en centres de cria o usuaris d'animals d'experimentació o dirigir la seva carrera professional tan cap a feines pròpies de maneig d'un estabulari (cria i manteniment) com a realitzar tasques experimentals dins de la recerca bàsica i de la indústria farmacèutica (models experimentals, refinament). Un tema que es tractarà al llarg de tota l'assignatura és la importància del principi de les tres R (reemplaçament, reducció i refinament) en la utilització d'animals per a experimentació, fonamental alhora de complir amb la legislació vigent així com per obtenir resultats vàlids.

Degut al caràcter pràctic que té l'assignatura, una part important de les hores presencials estarà dedicat a pràctiques amb animals de laboratori, a on fonamentalment es tractarà la manipulació i vies d'administració més freqüentment utilitzades en cadascuna de les espècies.

(*) S'ha tramitat la sol·licitud d'aquest reconeixement al Departament de Medi Natural i Biodiversitat, i en aquests moments està pendent de resolució. En qualsevol cas per a poder exercir com a veterinari designat és necessari fer la sol·licitud de la capacitació a la Autoritat Competent corresponent.

Competències

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen la cria, la millora, el maneig i el benestar dels animals.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen les alteracions de l'estructura i la funció de l'organisme animal.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen les bases generals dels tractaments medicoquirúrgics.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen les normes i lleis de l'àmbit veterinari i els reglaments sobre els animals i el seu comerç.
- Demostrar un coneixement genèric dels animals, del seu comportament i de les bases de la seva identificació.
- Reconèixer les obligacions ètiques en l'exercici de les responsabilitats davant de la professió i de la societat.
- Reconèixer quan és necessària l'eutanàsia i dur-la a terme de manera humanitària emprant el mètode apropiat.
- Redactar i presentar de manera satisfactòria informes professionals.
- Tractar i manejar els animals de manera segura i humanitària, i instruir altres persones perquè duguin a terme adequadament aquestes tècniques.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
2. Caracteritzar morfològicament els ratolins modificats genèticament.
3. Definir les bases de la caracterització genètica dels principals ceps de ratolí i rata.
4. Descriure la legislació vigent sobre la utilització d'animals de laboratori.
5. Descriure les característiques biològiques de les diferents espècies utilitzades més freqüentment en experimentació.
6. Distingir els factors que influeixen en el benestar de l'animal de laboratori, tant durant el seu manteniment com durant la seva utilització en procediments experimentals.
7. Distingir les escales del benestar animal per valorar el dolor.
8. Enumerar les tècniques de clonatge d'animals d'experimentació.
9. Escollir les pautes i vies d'administració en funció del procediment experimental.
10. Explicar la legislació vigent sobre la seguretat en el treball de laboratori.
11. Explicar les bases moleculars i fisiològiques de les patologies de major interès en els animals d'experimentació
12. Identificar les fonts d'obtenció dels fàrmacs i biofàrmacs.
13. Identificar les funcions del Comitè d'Ètica en experimentació animal.
14. Identificar les metodologies per a l'obtenció d'animals transgènics.
15. Manipular de manera adequada els animals de laboratori durant els procediments experimentals.
16. Reconèixer les obligacions ètiques en l'exercici de les responsabilitats davant de la professió i de la societat.
17. Redactar i presentar de manera satisfactòria informes professionals.
18. Utilitzar el refinament en la cirurgia experimental realitzada en un laboratori convencional.
19. Utilitzar els anestèsics i analgèsics més adequats en funció de l'espècie d'animal d'experimentació.
20. Utilitzar els mètodes d'eutanàsia adequats en les diferents espècies més utilitzats en experimentació del benestar animal, la salut animal i la salut pública.

Continguts

PROGRAMA DE TEORIA

1. **1. Introducció a la Ciència del Animal de Laboratori i legislació.** Necessitat de la utilització d'animals de laboratori i dades generals referents al seu ús (espècie, tipus de procediments). Legislació vigent sobre la utilització d'animals de laboratori en els àmbits europeu, estatal i de la comunitat autònoma de Catalunya. Característiques del personal implicat en el manteniment i utilització d'animals de laboratori.
1. **2. Ètica, benestar i 3Rs.** Alternatives a la utilització d'animals de laboratori: mètodes in vitro i cultius cel·lulars. Mètodes de cerca d'alternatives en pàgines web. Elecció del mètode alternatiu a utilitzar.
1. **3. Biologia de les espècies més utilitzades en investigació.** Característiques biològiques de les diferents espècies utilitzades més freqüentment utilitzades en experimentació i la implicació alhora d'escollir l'adequat model experimental. Característiques d'espècies mamífers: ratolí, rata, conill, porc. Característiques d'espècies no-mamífers: aus i espècies aquàtiques.
1. **4. Nomenclatura y caracterització genètica de l'animal de laboratori.** Principals soques de ratolí i rata. Animals convencionals i modificats genèticament. Nomenclatura. Bases de la caracterització genètica i la seva importància en la investigació. Monitorització genètica.
1. **5. Caracterització microbiològica y control sanitari en animals d'experimentació.** Definició microbiològica dels animals d'experimentació. Estandardització microbiològica i la seva incidència en la experimentació. Verificació de l'estat de salut de l'animal de laboratori: control sanitari. Malalties més comunes en els animals de laboratori.
1. **6. Cura i maneig d'una instal·lació d'animals d' experimentació:** Normativa i disseny d'una instal·lació. Control de variables ambientals. Concepte de barrera: principals elements. Nivells de contenció i bioseguretat. Nutrició dels animals.
1. **7. Benestar animal i factors que influeixen en l'experimentació.** Benestar de l'animal de laboratori tan durant el seu manteniment com en la seva utilització en procediments experimentals: escales de valoració del benestar animal. Verificació de l'estat de salut de l'animal de laboratori: protocols de supervisió dels signes clínics i mesures correctores.

criteris de punt final i mètodes d'eutanàsia en les diferents espècies. Funció del veterinari en la supervisió del benestar animal.

1. **8. Anestèsia, analgèsia, cirurgia i cures post-quirúrgiques.** Anestèsics i analgèsics utilitzats en funció de l'espècie: dosis, vies d'administració i elecció en funció del procediment experimental. Monitorització de variables durant la cirurgia. Importància de l'analgèsia post-quirúrgica: valoració de l'estat de l'animal després d'una cirurgia.
1. **9. Seguretat en el treball amb animals de laboratori.** Riscs implicats en l'àmbit de l'estabulari i programes de control. Legislació vigent. Mesures preventives. Eliminació de residus.

10. Comitè d'ètica d'experimentació animal. Avaluació ètica de procediments. Funcions del veterinari designat, del responsable in situ del benestar animal. Membres del Comitè d'Ètica en Experimentació Animal (CEEA) i funcions. Punts a tenir en compte en la valoració dels procediments. Relació amb el Comitè d'Ètica en Experimentació Animal i Humana (CEEAH).

11. Principis de bona comunicació de la funció de veterinari en una instal·lació d'animals per a experimentació.

Estratègies de bona comunicació i com la bona comunicació afavoreix el benestar animal. Cerca d'informació en el camp de les ciències de l'animal de laboratori.

PROGRAMA DE SEMINARIS

- 1.Legislació.
2. Nomenclatura dels animals d'experimentació.
- 3.Discussió de casos: Models experimentals.
4. Discussió de casos: outbreak en una instal·lació per a rosegadors.
5. Discussió de casos: Avaluació ètica de procediments, severitat, avaluació retrospectiva.
- 6: Anestèsia i analgèsia en procediments experimentals.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

1. Recerca de mètodes alternatives (pràctica d'aula).
2. Pràctiques amb ratolí. Maneig, immobilització, administració i presa de mostres. Eutanàsia.
3. Pràctiques amb rata. Maneig, immobilització, administració i presa de mostres.
4. Pràctiques amb peixos. Maneig, immobilització, administració i presa de mostres. Anestèsia en peixos.
5. Anestèsia i analgèsia en rosegadors. Refinament en la cirurgia experimental duta a terme en un laboratori convencional.
6. Avaluació de signes clíniques en rosegadors (pràctica en aula).

Metodologia

El

Es faran 29 de sessions teòriques amb exemples pràctics. En aquestes sessions s'impartiran els conceptes teòrics que posteriorment s'aplicaran en casos que es resoldran a l'aula.

Es faran 2 pràctiques d'aula y 4 pràctiques de laboratori.

Es faran 6 seminaris a on es discutirà de forma pràctica els temes de l'assignatura. En alguns d'aquest seminaris els alumnes faran presentacions dels seus treballs.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
classes teòric-pràctiques	29	1,16	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20
Pràctiques aula	2	0,08	1, 7, 9, 13, 19
pràctiques de laboratori	11	0,44	1, 6, 7, 9, 15, 16, 18, 19, 20

seminaris	9	0,36	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20
Tipus: Supervisades			
tutorització	8	0,32	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Tipus: Autònomes			
Treball individualitzat i estudi	89	3,56	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20

Avaluació

L'avaluació es durà a terme mitjançant la valoració de les pràctiques, els treballs i un examen al final de l'assignatura.

La assistència a les pràctiques es obligatoria i es valorarà la realització dels diferents procediments així com l'actitud. Pes de les pràctiques en la nota final 20%. La superació de les pràctiques és condició imprescindible per aprovar l'assignatura.

Es realitzaran 4 casos pràctics. Els casos es presentaran i discutiran en grup. Valoració: cada cas 10%. La presentació i la discussió servirà per modular la nota obtinguda en el cas escrit. Cada cas només farà mitjana si s'obté una nota mínima de 5.

Examen: Consistirà en un examen de preguntes test i curtes per valorar els coneixements bàsics de l'assignatura. L'examen comptarà un 40% de la nota final i només farà mitjana si s'obté una nota de 4 o superior.

La nota final s'obté sumant les notes ponderades de cadascun dels casos, i l'aprovat és situa en el 5.

Recuperació:

1. Es realitzarà una nova avaluació de les pràctiques que no hagin estat superades.
2. S'han de recuperar cadascun dels casos en què la nota assolida hagi estat inferior a 5.
3. L'examen amb nota igual o superior a 5 (a 4 si compensa amb els casos).

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
casos pràctics	10% cada cas, total 40%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20
examen	40%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20
pràctiques	20%	0	0	1, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 20

Bibliografia

Zuñiga et al. 2008 Ciencia y Tecnología del Animal de Laboratorio. SECAL/UAH.

Revista Laboratory Animals <http://lan.sagepub.com/>

Publicaciones de la American Association for Laboratory Animal Science <http://www.aalas.org/publications/>

Ciència de l'Animal de Laboratori 2015 - 2016

Lab Animal Magazine <http://www.labanimal.com/laban/index.html>

Nacional Centre for 3 Rs <http://www.nc3rs.org.uk/category.asp?catID=3>