

Ciencia del Animal de Laboratorio

Código: 102657
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2502445 Veterinaria	OT	5	2

Contacto

Nombre: Patri Vergara Esteras

Correo electrónico: patri.vergara@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: No

Algún grupo íntegramente en español: No

Otras observaciones sobre los idiomas

El 40 % de las clases se imparten en catalán, el 60 % en castellano y se hacen algunos ejercicios en inglés.

Equipo docente

Maria Lourdes Abarca Salat

Francesc Padros Bover

Estefania Contreras Carreton

Joan Antoni Fernández Blanco

Sergio Berdun Marin

Prerequisitos

Tener completados como mínimo los 3 primeros cursos

Objetivos y contextualización

El principal objetivo de la asignatura es dar al estudiante de Veterinaria los conocimientos y las capacidades para ejercer como veterinario designado y responsable in situ de bienestar animal en instalaciones para la cría o el uso de animales de experimentación de acuerdo con el Real Decreto 53/2013. Además, la asignatura dará una visión amplia de las características de los animales más frecuentemente utilizados en experimentación y de los factores a tener en cuenta tanto en su obtención y mantenimiento como en su utilización en procedimientos experimentales.

Una vez cursada la asignatura, el estudiante estará en condiciones de prestar servicio como veterinario designado y responsable in situ del bienestar animal en centros de cría o usuarios de animales de experimentación o dirigir su carrera profesional tan hacia trabajos propios de manejo de un estabulario (cría y mantenimiento) como realizar tareas experimentales dentro de la investigación básica y de la industria farmacéutica (modelos experimentales, refinamiento). Un tema que se tratará a lo largo de toda la asignatura

es la importancia del principio de las tres R (reemplazo, reducción y refinamiento) en la utilización de animales para experimentación, fundamental a la hora de cumplir con la legislación vigente así como para obtener resultados válidos.

Debido al carácter práctico que tiene la asignatura, una parte importante de las horas presenciales estará dedicado a prácticas con animales de laboratorio, donde fundamentalmente se tratará la manipulación y vías de administración más frecuentemente utilizadas en cada una de las especies.

El Departamento de Medio Natural y Biodiversidad ha reconocido la asignatura para la acreditación de las funciones de veterinario designado y asesor in situ de bienestar animal. Además, el Departamento de Medio Natural y Biodiversidad reconoce los contenidos formativos para las funciones de cuidador, eutanasia y por la realización de procedimientos en cualquier especie de interés veterinario y en roedores, cuando vayan acompañadas del correspondiente certificado de trabajo bajo supervisión. En cualquier caso para el reconocimiento de todas estas funciones es necesario hacer la solicitud de la capacitación a la Autoridad Competente correspondiente.

Además, la asignatura ha sido acreditada por la Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). Para poder demostrar esta acreditación que tiene reconocimiento europeo, hay que solicitar un certificado específico a través de la Gestión Académica de la Facultad y abonar las tasas correspondientes.

Competencias

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
- Demostrar que conoce y comprende las Normas y Leyes del ámbito veterinario y de los Reglamentos sobre los animales y su comercio.
- Demostrar que conoce y comprende las alteraciones de la estructura y función del organismo animal.
- Demostrar que conoce y comprende las bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen la cria, la millora, el maneig i el benestar dels animals.
- Demostrar un conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y de las bases de su identificación.
- Reconocer cuándo es necesaria la eutanasia y llevarla a cabo de forma humanitaria utilizando el método apropiado.
- Reconocer las obligaciones éticas en el ejercicio de las responsabilidades ante la profesión y la sociedad.
- Redactar y presentar de forma satisfactoria informes profesionales.
- Tratar y manejar a los animales de manera segura y humanitaria, e instruir a otras personas en cómo llevar a cabo adecuadamente esas técnicas.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones.
2. Caracterizar morfológicamente los ratones modificados genéticamente
3. Definir las bases de la caracterización genética de las principales cepas de ratón y rata
4. Describir la legislación vigente referente a la utilización de animales de laboratorio
5. Describir las características biológicas de las diferentes especies utilizadas más frecuentemente en experimentación
6. Distinguir las escalas del bienestar animal para valorar el dolor
7. Distinguir los factores que influyen en el bienestar del animal de laboratorio tanto durante su mantenimiento como durante su utilización en procedimientos experimentales
8. Enumerar las técnicas de clonaje de animales de experimentación
9. Escoger las pautas y vías de administración en función del procedimiento experimental
10. Explicar la legislación vigente referente a la seguridad en el trabajo de laboratorio
11. Explicar las bases moleculares y fisiológicas de las patologías de mayor interés en los animales de experimentación
12. Identificar las fuentes de obtención de los fármacos y biofármacos
13. Identificar las funciones del Comité de Ética en experimentación animal

14. Identificar las metodologías para la obtención de animales transgénicos
15. Manipular de forma adecuada los animales de laboratorio durante los procedimientos experimentales
16. Reconocer las obligaciones éticas en el ejercicio de las responsabilidades ante la profesión y la sociedad.
17. Redactar y presentar de forma satisfactoria informes profesionales.
18. Utilizar el refinamiento en la cirugía experimental realizada en un laboratorio convencional
19. Utilizar los anestésicos y analgésicos más adecuados en función de la especie de animal de experimentación
20. Utilizar los métodos de eutanasia adecuados en las diferentes especies más utilizadas en experimentación

Contenido

PROGRAMA DE TEORÍA

1. Introducción a la Ciencia del Animal de Laboratorio y legislación. Necesidad de la utilización de animales de laboratorio y datos generales referentes a su uso (especie, tipo de procedimientos). Legislación vigente sobre la utilización de animales de laboratorio en los ámbitos europeo, estatal y de la Comunidad Autónoma de Cataluña. Características del personal implicado en el mantenimiento y utilización de animales de laboratorio.
2. Ética, bienestar y 3Rs. Alternativas a la utilización de animales de laboratorio: métodos in vitro y cultivos celulares. Métodos de búsqueda de alternativas en páginas web. Elección del método alternativo a utilizar.
3. Biología de las especies más utilizadas en investigación. Características biológicas de las diferentes especies utilizadas más frecuentemente utilizadas en experimentación y la implicación a la hora de escoger el adecuado modelo experimental. Características de especies mamíferos: ratón, rata, conejo, cerdo. Características de especies no-mamíferos: aves y especies acuáticas.
4. Nomenclatura y caracterización genética del animal de laboratorio. Principales cepas de ratón y rata. Animales convencionales y modificados genéticamente. Nomenclatura. Bases de la caracterización genética y su importancia en la investigación. Monitorización genética.
5. Definición microbiológica de los animales de experimentación y su incidencia en la experimentación.
6. Cuidado y manejo de los animales de experimentación: Instalaciones. Control de variables ambientales. Concepto de barrera: principales elementos. Niveles de contención y bioseguridad. Enriquecimiento ambiental. Nutrición de los animales. Identificación de los animales. Transporte de los animales de experimentación.
7. Caracterización microbiológica y control sanitario en animales de experimentación. Verificación del estado de salud del animal de laboratorio: control sanitario. Enfermedades más comunes en los animales de laboratorio.
8. Anestesia, analgesia, cirugía y cuidados post-quirúrgicas. Anestésicos y analgésicos utilizados en función de la especie: dosis, vías de administración y elección en función del procedimiento experimental. Control y manejo de fármacos. Monitoreo de variables durante la cirugía. Importancia de la analgesia post-quirúrgica: valoración del estado del animal después de una cirugía.
9. Bienestar animal y factores que influyen en la experimentación. Bienestar del animal de laboratorio tanto durante su mantenimiento como en su utilización en procedimientos experimentales: escalas de valoración del bienestar animal. Verificación del estado de salud del animal de laboratorio: protocolos de supervisión de los signos clínicos y medidas correctoras. Criterios de punto final y métodos de eutanasia en las diferentes especies. Función del veterinario en la supervisión del bienestar animal.
10. Seguridad en el trabajo con animales de laboratorio. Riesgos implicados en el ámbito del estabulario y programas de control. Legislación vigente. Medidas preventivas. Eliminación de residuos.
11. Comité de ética de experimentación animal. Evaluación ética de procedimientos. Análisis daño / beneficio. Funciones del veterinario designado, del responsable in situ del bienestar animal. Miembros del Comité de Ética en Experimentación Animal (CEEA) y funciones. Puntos a tener en cuenta en la valoración de los procedimientos. Relación con el Comité de Ética en Experimentación Animal y Humana (CEEAH).
12. Principios de buena comunicación de la función de veterinario en una instalación de animales para experimentación. Estrategias de buena comunicación y como la buena comunicación favorece el bienestar animal. Búsqueda de información en el campo de las ciencias del animal de laboratorio.

PROGRAMA DE SEMINARIOS

1. Nomenclatura de los animales de experimentación.

2. Modelos experimentales.
 3. Outbreak en una instalación para roedores.
 4. Anestesia y analgesia en procedimientos experimentales.
 5. Evaluación ética de procedimientos, severidad, evaluación retrospectiva.
- PROGRAMA DE PRÁCTICAS**
1. Legislación (práctica de aula).
 2. Prácticas con ratón. Manejo, inmovilización, identificación, administración y toma de muestras. Eutanasia.
 3. Prácticas con rata. Manejo, inmovilización, identificación, administración y toma de muestras.
 4. Prácticas con peces. Manejo, inmovilización, identificación, administración y toma de muestras. Anestesia en peces.
 5. Anestesia y analgesia en roedores. Refinamiento en la cirugía experimental llevada a cabo en un laboratorio convencional. Control de las condiciones ambientales.
 6. Evaluación del dolor en roedores (práctica en aula).

Metodología

Se harán 29 de sesiones teóricas con ejemplos prácticos. En estas sesiones se impartirán los conceptos teóricos que posteriormente se aplicarán en casos que se resolverán en el aula.

Se harán 2 prácticas de aula y 4 prácticas de laboratorio.

Se harán 5 seminarios donde se discutirá de forma práctica los temas de la asignatura. En algunos de estos seminarios los alumnos harán presentaciones de sus trabajos.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Práctica de aula	3,5	0,14	1, 6, 9, 13, 19
Prácticas de laboratorio	11	0,44	1, 7, 6, 9, 15, 16, 18, 19, 20
Seminarios	7,5	0,3	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20
Sesiones de aula	29	1,16	2, 3, 4, 5, 7, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20
Tipo: Supervisadas			
Tutoría	8	0,32	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Tipo: Autónomas			
Trabajo individualizado y estudio	89	3,56	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20

Evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la valoración de las prácticas, los trabajos y un examen al final de la asignatura.

La asistencia mínima a clase necesaria para aprobar la asignatura es de 20 clases teóricas y de 4 de los 5 seminarios.

La asistencia a las prácticas es obligatoria y se valorará la realización de los diferentes procedimientos así como la actitud. Peso de las prácticas en la nota final 20%. La superación de las prácticas es condición imprescindible para aprobar la asignatura.

Se realizarán 4 casos prácticos. Los casos se presentarán y discutirán en grupo. Valoración: cada caso 10%. La presentación y la discusión servirá para modular la nota obtenida en el caso escrito. Cada caso sólo hará media si se obtiene una nota mínima de 5.

Examen: Consistirá en un examen de preguntas test y cortas para valorar los conocimientos básicos de la asignatura. El examen contará un 40% de la nota final y sólo hará media si se obtiene una nota de 4 o superior.

La nota final se obtiene sumando las notas ponderadas de cada uno de los casos y del examen, y el aprobado es sitúa en el 5.

Recuperación:

1. Se realizará una nueva evaluación de las prácticas que no hayan sido superadas.
2. Se deben recuperar cada uno de los casos en que la nota alcanzada haya sido inferior a 5.
3. El examen con nota inferior a 5 y no compensado.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Casos prácticos	10% cada uno, en total 40%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20
Examen	40%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20
Prácticas	20%	0	0	1, 7, 6, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 20

Bibliografía

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/>

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

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

Software

Ninguno en especial