



Ciencia y Tecnología en la Investigación Animal		
Módulo	Capítulo	
	Presentación e Introducción al libro	
Módulos Troncales		
T.1. Legislación Nacional.		
	Introducción	
	T.1.1. Normativa sobre la protección de los animales utilizados para fines científicos.	
T.2. Ética, Bienestar Animal y las Tres Erres.		
	Introducción	
	T.2.1. Ciencia del animal de laboratorio.	
	T.2.2. Percepción social de la experimentación animal. Principios éticos.	
	T.2.3. Bienestar animal. Principios y conceptos. El estado del animal. Generalidades.	
T.3. Biología básica y adecuada nivel 1. Cuidado, salud y manejo animales nivel 1.		
	Introducción	
	T.3.1. Modelos animales: Tipos , elección y extrapolación	
	T.3.2. Modelos en investigación en fauna silvestre. Tipos y generalidades.	
	T.3.3. Biología general y mantenimiento. Roedores y lagomorfos.	
	T.3.4. Biología general y mantenimiento. Carnívoros y primates	
	T.3.5. Biología general y mantenimiento. Équidos, rumiantes, vacuno y porcino.	
	T.3.6. Biología general y mantenimiento 4. Aves, peces, reptiles, anfibios y cefalópodos.	
	T.3.7. Biología general de la fauna silvestre.	
T.4. Reconocimiento del dolor, sufrimiento, angustia.		
	Introducción	
	T.4.1. Reconocimiento del dolor, sufrimiento y angustia.	
T.5. Métodos incruentos de sacrificio. Nivel 1 y 2.		
	Introducción	
	T.5.1. Eutanasia. Conceptos generales y específicos por especies.	
Módulos Específicos de Función		
E.1. Biología básica y adecuada nivel 2.		
	Introducción	
	E.1.1. Variables y parámetros fisiológicos, hematólogicos y bioquímicos. Identificación, marcaje y registro	
	E.1.2. Tipos de modelos experimentales en función de su condición genética. Estandarización.	
	E.1.3. Modificación genética animal.	
	E.1.4. Gestión de colonias: Mantenimiento del fondo genético y de las mutaciones.	
	E.1.5. Types of models depending on their microbiological condition. Germ-free technology and insulation systems.	
E.2. Cuidado, Salud y Manejo de los animales. Nivel 2. Instalaciones.		
	Introducción	
	E.2.1. Requerimientos nutricionales y de alimentación en los animales de experimentación	
	E.2.2. Control sanitario. Patología y prevención de enfermedades.	
	E.2.3. Condiciones del entorno animal: Diseño de instalaciones. Instalaciones para roedores y lagomorfos.	
	E.2.4. Instalaciones de áreas de contención biológica.	
	E.2.5. Instalaciones para équidos, rumiantes, vacuno y porcino.	
	E.2.6. Instalaciones para primates y carnívoros (perros y gatos).	
	E.2.7. Instalaciones para peces, cefalópodos, anfibios, reptiles y aves.	
	E.2.8. Instalaciones para el mantenimiento de fauna silvestre.	
	E.2.9. Transporte de animales de experimentación.	
E.3. Prevención, salud y seguridad ocupacional.		
	Introducción	
	E.3.1. Bioseguridad, zoonosis y alergias.	
	E.3.2. Prevención de riesgos y control sanitario del personal	
	E.3.3. Ergonomía y psicología aplicada en el trabajo en instalaciones de experimentación animal.	
E.4. Métodos incruentos de sacrificio. Nivel 1 y 2.		
	Introducción	
	E.4.1. Eutanasia. Conceptos generales y específicos por especies.	
E.5. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia. Nivel 1 y 2 y Procedimientos específicos.		
	Introducción	
	E.5.1. Administración de sustancias y vías. Toma de muestras biológicas. Identificación y marcaje	
	E.5.2. Procedimientos experimentales en envejecimiento y metabolismo.	
	E.5.3. Procedimientos en farmacología y toxicología.	
	E.5.4. Procedimientos microbiología y enfermedades infecciosas.	
	E.5.5. Radiaciones ionizantes: procedimientos de irradiación y diagnóstico.	
	E.5.6. Procedimientos en evaluación, conducta, aprendizaje y enfermedades neurodegenerativas y dolor.	
	E.5.7. Nanotecnología y experimentación animal.	
	E.5.8. Radio telemetría y microchips para control sin inmovilización.	
	E.5.9. Técnicas de diagnóstico por imagen no invasivas.	
E.6. Anestesia, analgesia y sedación para procedimientos menores y procedimientos prolongados. Nivel 1 y 2.		
	Introducción	



E.6.1. Anestesia y analgesia en animales de laboratorio para procedimientos menores y procedimientos prolongados.	
E.7. Principios de Cirugía.	
Introducción	
E.7.1. Principios y procedimientos en cirugía.	
E.8. Ética, bienestar animal y las "Tres erres".	
Introducción	
E.8.1. Los comités éticos de experimentación animal. Funciones y actuaciones.	
E.8.2. Bienestar en animales de experimentación: evaluación y uso práctico de la conducta	
E.8.3. Evaluación de la severidad en los procedimientos. Criterios de punto final humanitario	
E.8.4. Identificación y nomenclatura de signos clínico en ratón.	
E.8.5. Factores diana de bienestar en investigación con fauna silvestre.	
E.8.6. El enriquecimiento ambiental. Diseño y evaluación de un programa.	
E.9. Diseño de los proyectos y procedimientos. Nivel 1 y 2.	
Introducción	
E.9.1. Métodos alternativos a la experimentación animal. Generalidades.	
E.9.2. Modelos in vitro y cultivos celulares/tisulares.	
E.9.3. Técnicas alternativas en farmacología y toxicología.	
E.9.4. Investigación básica y aplicada sin animales	
E.9.5. Técnicas alternativas en formación y docencia.	
E.9.6. Diseño y fases de un proyecto de investigación. Armonización y estandarización en el proceso de investigación.	
E.9.7. Gestión de recursos y capital humano en equipos de investigación.	
E.9.8. Planificación y diseño de experimentos. Contrastes de hipótesis. Potencia del experimento y tamaño muestral.	
E.9.9. Análisis estadístico e interpretación de resultados.	
E.9.10. Calidad en el Cuidado y utilización de animales en la ciencia.	
E.10. Introducción a la organización institucional (establecimiento).	
Introducción	
E.10.1. Funciones y actuaciones del responsable de la supervisión del bienestar y cuidado de los animales	
E.10.2. Gestión de Recursos Humanos en un animalario.	
E.10.3. Sistemas y criterios de inspección de establecimientos con animales en investigación.	
E.11. Veterinario Designado.	
Introducción	
E.11.1. Funciones y actuaciones del Veterinario Designado	
E.11.2. Documentación general y específica de control de Veterinario Designado	
E.11.3. Roles del Veterinario en el mundo científico: Estrategias de comunicación, asesoramiento y documentación	