



PROGRAMA DE FORMACION

Mantenimiento de la Capacitación en Experimentación Animal y otros Fines Científicos

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
FACULTAD DE VETERINARIA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



Contenido del documento

ANTECEDENTES Y PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA.....	3
ORGANIZACIÓN	4
CUÁNDO Y DÓNDE	4
PROGRAMA	5
INAUGURACIÓN DEL PROGRAMA FORMATIVO	5
BLOQUE I. MÓDULOS FUNDAMENTALES O TRONCALES	5
Sesión 1: 22 de septiembre de 2021 ¿Qué debemos saber para solicitar un proyecto de investigación con animales? Parte I.....	5
Sesión 2: 6 de octubre de 2021 ¿Qué debemos saber para solicitar un proyecto de investigación con animales? Aplicaciones prácticas. Parte II.....	5
Sesión 3: 20 de octubre de 2021 Ética aplicada a la investigación con animales. Principios que rigen los estudios con animales: tres erres.....	6
Sesión 4: 3 de noviembre de 2021 Aplicando las tres erres en investigación: Modelos de cáncer	6
Sesión 5: 24 de noviembre de 2021. Aplicando las tres erres en investigación: Modelos de enfermedades cardiovasculares.....	6
Sesión 6: 1 de diciembre 2021 Aplicando las tres erres en investigación: Modelos de enfermedades psiquiátricas.....	6
Sesión 7: 16 de diciembre 2021 Aplicando las tres erres en investigación: Modelos de estudio del envejecimiento	6
Sesión 8: 12 de enero de 2022 Técnicas de imagen en los animales de laboratorio.....	7
Sesión 9: 26 de enero de 2022 Pasado, presente y futuro en el bienestar y manejo de animales de laboratorio: roedores	7
Sesión 10: 9 de febrero de 2022 Bienestar y manejo en peces.....	7
Sesión 11: 23 de febrero de 2022 ¿Qué sabemos sobre el bienestar y manejo en fauna silvestre en investigación?	7
Sesión 12: 9 de marzo de 2022 Actualización en el bienestar y manejo de animales de granja.7	
Sesión 13: 23 de marzo de 2022 Riesgos laborales con animales de laboratorio.....	8



Sesión 14: 6 de abril de 2022 Gestión de colonias de ratones transgénicos: La erre de reducción.	8
Sesión 15: 20 de abril de 2022 Cronobiología, gestión ambiental y su relevancia en el bienestar: Conociendo el sistema circadiano para reducir el número de animales en experimentación científica.	8
Sesión 16: 4 de mayo de 2022 Cuidados y manejo de los animales para los procedimientos...	8
Sesión 17: 18 de mayo de 2022 Evaluación de la severidad: Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia.	8
Sesión 18: 1 de junio de 2022 Dolor y analgesia en animales de laboratorio. Reconocimiento/tratamiento	9
Sesión 19: 15 de junio de 2022 Eutanasia de animales de laboratorio.	9
Sesión 20: 21 de septiembre de 2022 Métodos alternativos. ¿Qué son y cómo encontrarlos y valorarlos?	9
Sesión 21: 5 de octubre de 2022 Percepción social del uso de animales en docencia, métodos alternativos.	9
BLOQUE II. MÓDULOS DE FUNCIÓN C: REALIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS.....	10
Sesión 1: 19 de octubre de 2022 Impacto de la anestesia en los resultados experimentales...	10
Sesión 2: 2 de noviembre de 2022 Refinamiento de las técnicas quirúrgicas en animales utilizados en investigación ¿Qué debe saber un investigador sin formación?	10
BLOQUE III. MODULOS DE FUNCIÓN D: DISEÑO DE PROYECTOS Y PROCEDIMIENTOS ...	11
Sesión 1: 16 de noviembre de 2022 Cálculo del tamaño muestral	11
Sesión 2: 30 de noviembre de 2022 Estadística inferencial	11
Sesión 3: 14 de diciembre de 2022 Guías ARRIVE (<i>Animal Research: Reporting In Vivo Experiments</i>)	11
Sesión 4: 11 de enero de 2023 Cultivos organotípicos y organoides humanos: sistemas asequibles, mejorados y únicos para estudiar la biología y la medicina humanas	12
Sesión 5: 25 de enero de 2023 ¿Pueden los cultivos celulares reemplazar a los animales en la investigación?	12
Sesión 6: 8 de febrero de 2023 Reemplazo en estudios de toxicidad con animales	12
Sesión 7: 22 de febrero de 2023 Reemplazo en Docencia. Brain – map, otro modo de entender el cerebro: Mapas de expresión génica en el cerebro humano y del ratón.	12
Comité organizador:	13



ANTECEDENTES Y PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

El artículo 20 de la Orden Ministerial ECC/566/2015, de 20 de marzo, por la que se establecen los requisitos de capacitación que debe cumplir el personal que maneje animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia determina que la capacitación inicial para el desarrollo de las funciones se mantendrá mediante **actividades de formación continua**. La duración de las dichas actividades deberán ser equivalentes, como mínimo, al siguiente número de horas de formación:

1. Función a): 20 horas en 8 años.
2. Función b): 25 horas en 8 años.
3. Función c): 45 horas en 8 años.
4. Función d): 40 horas en 8 años.
5. Función e): 90 horas en 8 años.
6. Función f): 90 horas en 8 años.



Una gran parte del personal de la UCM que maneja animales con fines científicos necesita, para el 1 de abril de 2023 (Orden 566/2015), dichas horas de formación continuada. Por ello, el **Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la UCM** junto con la **Facultad de Veterinaria** y en colaboración con la **Facultad de Ciencias Biológicas**, ha organizado de manera conjunta un **plan de formación de 60 horas de duración** con el fin de poder ofrecer las actividades de formación continua para el mantenimiento de la capacitación de todo el personal UCM que así lo necesite antes del mes de marzo de 2023. Asimismo, se propondrá una formación continuada anual y sostenible en el tiempo para acreditar el mantenimiento de la capacitación en los años siguientes, según la Orden Ministerial ECC/566/2015. Esta iniciativa pretende mantenerse en el tiempo y proporcionar una formación continuada a lo largo del tiempo tal y como lo requiere la Orden Ministerial ECC/566/2015.

Esta formación inicial se ha planteado con un carácter **transversal** y que pueda ser **de utilidad al mayor número de personas posible** en la UCM que trabajen con animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia, **independientemente de la función del personal y del área de conocimiento**.



ORGANIZACIÓN

El programa formativo inicial está distribuido en **tres bloques** orientados principalmente a acreditar la formación continua para el mantenimiento de todas las funciones (bloque I) y aquellas específicas como son la c (bloque II) y la d (bloque III). A su vez, cada bloque consta de diferentes **sesiones** en las que intervendrán expertos/as que abordarán los aspectos principales de cada sesión, y que irá seguido de un debate en el que se abrirá un turno de preguntas entre los asistentes.

Este programa formativo consta de un total de **30 sesiones** e intervienen más de **50 expertos** de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional que pertenecen a la Universidad Complutense de Madrid y otras Universidades, así como a diferentes Centros de Investigación.

Todas las sesiones se retransmitirán **online** a través de la plataforma zoom. Las personas interesadas en asistir en directo a las sesiones se podrán inscribir independientemente a cada una de ellas a través de un enlace específico hasta el día anterior a la sesión. **Las sesiones serán grabadas** y quedarán a disposición de todas aquellas personas que se han inscrito y que deseen visualizarlas en diferido durante 15 días. Al finalizar cada sesión (sincrónica o en diferido) los participantes dispondrán de un **test de evaluación** breve para comprobar el seguimiento y comprensión de la misma y poder obtener el certificado de asistencia.

A efectos de acreditación de dicha actividad, los **certificados de asistencia y aprovechamiento** reflejarán el/los **módulos y resultados de aprendizaje** con los que está relacionada la actividad formativa, en qué **función o funciones** se enmarcan estos módulos y la duración concreta en **horas de la actividad**.

CUÁNDO Y DÓNDE

Desde **septiembre de 2021 hasta marzo de 2023**.

En sesiones periódicas los **miércoles a las 13h.***

Cada sesión tendrá una duración de **2h**.

** consultar el programa.*



PROGRAMA

INAUGURACIÓN DEL PROGRAMA FORMATIVO

Dña. Margarita San Andrés Moya. Vicerrectora de Investigación, Transferencia y biblioteca.

BLOQUE I. MÓDULOS FUNDAMENTALES O TRONCALES

Este módulo está orientado a ofrecer una formación común **a todas las funciones**. Por ello, es el bloque más extenso y consta de 21 sesiones y un total de 42 h de formación. Las sesiones se desarrollarán desde el 22 de septiembre de 2021 hasta el 5 de octubre de 2022.



Sesión 1: 22 de septiembre de 2021

¿Qué debemos saber para solicitar un proyecto de investigación con animales? Parte I.

Maria del Pilar Bringas de la Lastra. Directora del CAI, Plataforma Animalario y miembro del Comité de Experimentación Animal (CEA), UCM.

María Paz Nava Hidalgo. Profesora Titular, Dpto. De Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM, y miembro del Comité de Experimentación Animal (CEA), UCM.

Eva M. Marco López. Profesora Titular, Dpto. De Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM, y miembro del Comité de Experimentación Animal (CEA), UCM.

Sesión 2: 6 de octubre de 2021

¿Qué debemos saber para solicitar un proyecto de investigación con animales?

Aplicaciones prácticas. Parte II.

Maria del Pilar Bringas de la Lastra. Directora del CAI, Plataforma Animalario y miembro del Comité de Experimentación Animal (CEA), UCM.

María Paz Nava Hidalgo. Profesora Titular, Dpto. De Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM, y miembro del Comité de Experimentación Animal (CEA), UCM.

Eva M. Marco López. Profesora Titular, Dpto. De Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM, y miembro del Comité de Experimentación Animal (CEA), UCM.



Sesión 3. 20 de octubre de 2021

Ética aplicada a la investigación con animales. Principios que rigen los estudios con animales: tres erres.

Lluís Montoliu. Investigador del Centro Nacional de Biotecnología (CNB, CSIC), Presidente del Comité de Ética del CSIC.

Francisco Damián Lara Sánchez. Profesor Titular, Dpto. Filosofía I, Facultad de filosofía y Letras, Universidad de Granada.

Sesión 4: 3 de noviembre de 2021

Aplicando las tres erres en investigación: Modelos de cáncer

Isabel Blanco Gutiérrez. Presidenta de la Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio (SECAL) y responsable del Animalario del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO).

Guillermo Velasco Díez. Profesor Titular. Dpto. Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de CC. Químicas, UCM.

Sesión 5: 24 de noviembre de 2021.

Aplicando las tres erres en investigación: Modelos de enfermedades cardiovasculares

Ignacio Lizasoain Hernández. Catedrático, Dpto. Farmacología y Toxicología, Facultad de Medicina (UCM).

Rubén Mota Blanco. Veterinario designado, Unidad de Medicina Comparativa, Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC).

Sesión 6. 1 de diciembre 2021

Aplicando las tres erres en investigación: Modelos de enfermedades psiquiátricas

Juan Carlos Leza Cerro. Catedrático, Dpto. Farmacología y Toxicología, Facultad de Medicina (UCM).

José Antonio Pérez de Gracia Hernández. Director de Servicio de Experimentación Animal, Universidad Miguel Hernández de Elche.

Sesión 7. 16 de diciembre 2021

Aplicando las tres erres en investigación: Modelos de estudio del envejecimiento

Mónica de la Fuente del Rey. Profesora Emérita, Dpto. Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.

José Antonio Pérez de Gracia Hernández. Jefe del Servicio de Experimentación Animal, Universidad Miguel Hernández de Elche.



Sesión 8: 12 de enero de 2022

Técnicas de imagen en los animales de laboratorio

María Encarnación Fernández Valle. ICTS Bioimagen Complutense (BiolmaC).

Jesús Miguel Pradillo Justo. Profesor Contratado Doctor. Dpto. Farmacología y Toxicología, Facultad de Medicina, UCM.

Sesión 9: 26 de enero de 2022

Pasado, presente y futuro en el bienestar y manejo de animales de laboratorio: roedores

Violeta Solís Soto. Responsable de bienestar animal en el Centro de Investigación GlaxoSmithKline (GSK).

Marta Giral. Responsable de Bienestar Animal y Veterinaria Designada, Almirall S.A., Barcelona.



Sesión 10: 9 de febrero de 2022

Bienestar y manejo en peces

Ignacio Ruiz-Jarabo de la Rocha. Profesor Ayudante Doctor, Dpto. De Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.

Eduardo Díaz. Técnico Titulado Superior I de Animalario en el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC).

Sesión 11: 23 de febrero de 2022

¿Qué sabemos sobre el bienestar y manejo en fauna silvestre en investigación?

Fernando González. Veterinario. Director del Hospital de Fauna Salvaje del Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA).

José Ignacio Aguirre de Miguel. Profesor Contratado Doctor, Dpto. De Biodiversidad, Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.



Sesión 12: 9 de marzo de 2022

Actualización en el bienestar y manejo de animales de granja.

Jesús de la Fuente Vázquez. Profesor Titular, Dpto. Producción Animal, Facultad de Veterinaria, UCM.

Elisabeth González de Chávarri. Profesora Contratada Doctora, Dpto. Producción Animal, Facultad de Veterinaria, UCM.



Sesión 13: 23 de marzo de 2022

Riesgos laborales con animales de laboratorio

Jesús Martínez Palacio. Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Responsable del servicio de Animalario del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).

Fernando Usera Mena. Responsable del Servicio de Bioseguridad. Centro Nacional de Biotecnología (CSIC)

Sesión 14: 6 de abril de 2022

Gestión de colonias de ratones transgénicos: La erre de reducción.

Ángel Naranjo. Responsable del animalario, Centro Nacional de Biotecnología (CNB).

M^a Belén Pintado Sanjuanbenito, Responsable del Servicio de Transgénesis, Centro Nacional de Biotecnología (CNB).

Sesión 15: 20 de abril de 2022

Cronobiología, gestión ambiental y su relevancia en el bienestar: Conociendo el sistema circadiano para reducir el número de animales en experimentación científica

Elena Hevia. Responsable del servicio animalario del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBM).

María Jesús Delgado Saavedra. Catedrática, Dpto. De Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas (UCM).

Sesión 16: 4 de mayo de 2022

Cuidados y manejo de los animales para los procedimientos

Javier Benito de la Víbora. Universidad de Montreal (UdM), Canadá.

Marta Giral. Responsable de Bienestar Animal y Veterinaria Designada, Almirall S.A., Barcelona.

Sesión 17: 18 de mayo de 2022

Evaluación de la severidad: Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia.

José María Orellana Muriana. Director de Actividades Éticas de la Investigación y Secretario del Comité de Ética de la Investigación y Experimentación Animal de la Universidad de Alcalá de Henares.



Sesión 18: 1 de junio de 2022

Dolor y analgesia en animales de laboratorio. Reconocimiento/ tratamiento

Ignacio Álvarez Gómez de Segura. Responsable del Animalario del Hospital Clínico Veterinario. Profesor Titular, Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria (UCM)

Mario Arenillas Baquero. Servicio Anestesiología, Hospital Clínico Veterinario. Profesor Asociado, Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria (UCM)

Sesión 19: 15 de junio de 2022

Eutanasia de animales de laboratorio.

Ignacio Álvarez Gómez de Segura. Responsable del Animalario del Hospital Clínico Veterinario. Profesor Titular, Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria, UCM.

Eva M. Marco López. Profesora Titular, Dpto. De Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.

Sesión 20: 21 de septiembre de 2022

Métodos alternativos. ¿Qué son y cómo encontrarlos y valorarlos?

Argelia Castaño. Directora del Centro Nacional de Sanidad Ambiental (ISCARLOS III)

Guillermo Repetto Kuhn. Presidente de la Red Española para el Desarrollo de Métodos Alternativos a la Experimentación Animal (REMA), Profesor Titular de Toxicología, Dpto. Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.

Sesión 21: 5 de octubre de 2022

Percepción social del uso de animales en docencia, métodos alternativos.

Ignacio Álvarez Gómez de Segura. Responsable del Animalario del Hospital Clínico Veterinario. Profesor Titular, Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria, UCM.

Patricia Vergara. Catedrática. Departamento de Fisiología Facultad de Veterinaria, Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).



BLOQUE II. MÓDULOS DE FUNCIÓN C: REALIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

Este bloque está orientado a ofrecer una formación específica de la función c. Consta de dos sesiones y un total de 4 h de formación. **Sumadas a las 42 h del bloque I troncal, hacen un total de 46h de formación para el mantenimiento de la función c (se necesitan 45h).**

Las sesiones se desarrollarán desde el 19 de octubre hasta el 2 de noviembre de 2022.

Sesión 1: 19 de octubre de 2022

Impacto de la anestesia en los resultados experimentales.

Ignacio Álvarez Gómez de Segura. Responsable del Animalario del Hospital Clínico Veterinario. Profesor Titular, Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria, UCM.

Javier Benito de la Víbora. Clinical Instructor in Veterinary Anesthesia. Universidad de Montreal (UdM), Canadá.



Sesión 2: 2 de noviembre de 2022

Refinamiento de las técnicas quirúrgicas en animales utilizados en investigación ¿Qué debe saber un investigador sin formación?

Daniel Ruiz Pérez. Chief Technical and Training Officer. Trinity College Dublin.

Rubén Mota Blanco. Veterinario designado, Unidad de Medicina Comparativa, Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC).





BLOQUE III. MODULOS DE FUNCIÓN D: DISEÑO DE PROYECTOS Y PROCEDIMIENTOS

Este bloque está orientado a ofrecer una formación específica de la función d. Consta de 7 sesiones y un total de 14 h de formación. **Sumadas a las 42 h del bloque I troncal, hacen un total de 56 h de formación para el mantenimiento de la función d (se necesitan 40h).**

Las sesiones se desarrollarán desde el 16 de noviembre de 2022 hasta el 22 de febrero de 2023.

Sesión 1: 16 de noviembre de 2022

Cálculo del tamaño muestral

Luis Sanz San Miguel. Profesor Asociado. Dpto. Estadística e Investigación Operativa (UCM)

Antonio Murciano Céspedes. Profesor Titular. Dpto. Biodiversidad, Ecología y Evolución, Facultad de CC. Biológicas, UCM.



Sesión 2: 30 de noviembre de 2022

Estadística inferencial

Luis Sanz San Miguel. Profesor Asociado. Dpto. Estadística e Investigación Operativa (UCM)

Antonio Murciano Céspedes. Profesor Titular. Dpto. Biodiversidad, Ecología y Evolución, Facultad de CC. Biológicas, UCM.

Sesión 3: 14 de diciembre de 2022

Guías ARRIVE (*Animal Research: Reporting In Vivo Experiments*)

Eva M. Marco López. Profesora Titular, Dpto. Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.

Jose Manuel Sánchez Morgado, Veterinario designado en el Trinity College of Dublin y Presidente de European Society of Laboratory Animal Veterinarians (ESLAV)





Sesión 4: 11 de enero de 2023

Cultivos organotípicos y organoides humanos: sistemas asequibles, mejorados y únicos para estudiar la biología y la medicina humanas

María Salazar Roa. Investigadora Asociación Española contra el Cáncer (AECC). Jefa de Grupo, Terapias Avanzadas y cáncer. Dpto. Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.

Cristina Sánchez García. Profesora Titular, Dpto. Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.

Sesión 5: 25 de enero de 2023

¿Pueden los cultivos celulares reemplazar a los animales en la investigación?

Francisco José Carricondo Orejana. Profesor Contratado Doctor. Coordinador del Programa de Doctorado de investigación en Ciencias Médico-Quirúrgicas. Dpto. Inmunología, Oftalmología y ORL, Facultad de Medicina, UCM.

Bárbara Romero Gómez. Profesora Asociada. Laboratorio de Neurobiología de la Audición. Dpto. Inmunología, Oftalmología y ORL, Facultad de Óptica y Optometría, UCM.

Sesión 6: 8 de febrero de 2023

Reemplazo en estudios de toxicidad con animales.

Arturo Anadón Navarro, Catedrático, Dpto. Farmacología y Toxicología, Facultad de Veterinaria, UCM.

Jesús Pérez Gil. Decano, y Catedrático, Dpto. Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.

Sesión 7: 22 de febrero de 2023

Reemplazo en Docencia. Brain – map, otro modo de entender el cerebro: Mapas de expresión génica en el cerebro humano y del ratón.

Nerea Moreno García, Profesora Titular. Dpto. Biología Celular, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.

Ruth Morona Arribas. Profesora Titular. Dpto. Biología Celular, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.



Comité organizador:

Presidenta:

Margarita San Andrés Moya. *Vicerrectora de Investigación, y Transferencia (UCM)*

Miembros del Comité:

Meritxell López Gallardo. *Asesora del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia para apoyo al desarrollo de líneas de actuación*

María Arias Alvarez. *Vicedecana de Investigación, Transferencia y Biblioteca. Facultad de Veterinaria (UCM)*

Ignacio Álvarez Gómez de Segura. *Responsable del Animalario del Hospital Clínico Veterinario. Profesor Titular, Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria (UCM)*

María del Pilar Bringas de la Lastra. *Directora del CAI, Plataforma Animalario y miembro del Comité de Experimentación Animal (CEA), UCM.*

Eva M. Marco López. *Profesora Titular, Dpto. De Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM, y miembro del Comité de Experimentación Animal (CEA), UCM.*

María Paz Nava Hidalgo. *Profesora Titular, Dpto. De Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM, y miembro del Comité de Experimentación Animal (CEA), UCM.*

Andrés Barrero Rodríguez. *Asesor del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia para la implantación del HRS₄R y la revisión y modernización de procedimientos*

Secretaría técnica: mancap@ucm.es

