



Programas Año Académico 2017

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS

Facultad de Ciencias Veterinarias

**Programa de Estudio de la Asignatura
Animales de laboratorio y de compañía
Correspondiente a la carrera de Ciencias Veterinarias
correspondiente al ciclo lectivo 2017.**

Profesor/a a Cargo : PANONT, GLENDA MARÍA IRENE

Código de Asignatura : 47

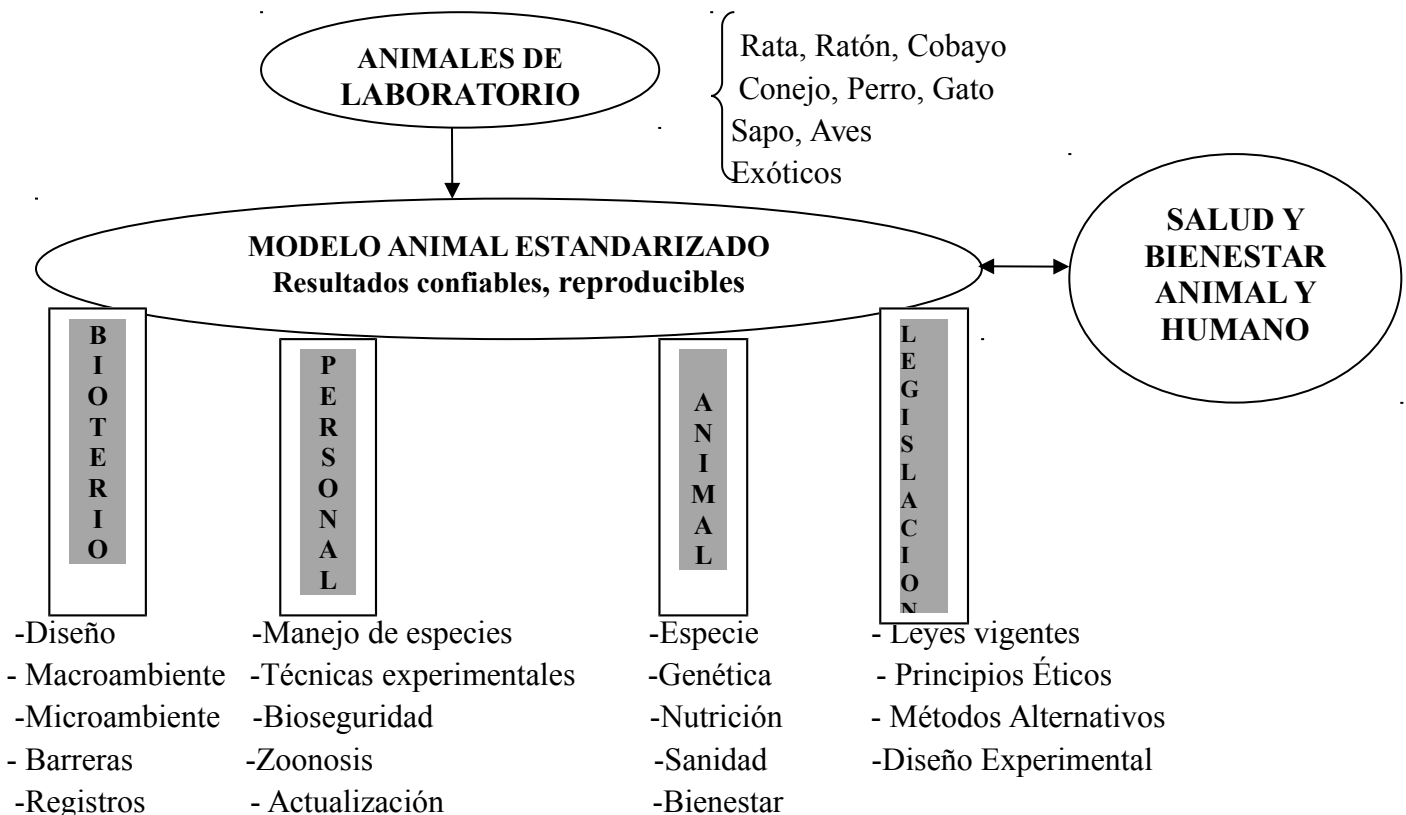


PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Animales de laboratorio y de compañía

1. Contenidos Mínimos del Plan de Estudios según Res HCSUCC y Res ME

Producción de animales de laboratorio. Técnicas experimentales en animales de laboratorio. Definición y manejo de macro y microambiente. Áreas estériles. Establecimiento y control de barreras sanitarias. Bioterio. Construcciones y administración. Manejo reproductivo. Registros y protocolos. Nutrición. Estandarización genética y microbiológica. Control genético y microbiológico de las colonias. Frecuencia. Métodos. Técnicas gnotobiológicas y obtención de animales libres de patógenos. Animales de compañía. Quelonios. Aves ornamentales. Ofidios. Animales exóticos.

2. El marco de referencia y el esquema del programa



Correlatividades



Programas Año Académico 2017

Objetivo del Programa:

El objetivo general del programa es el estudio de las diferentes especies empleadas en investigación, mascotas y exóticos, las maniobras básicas de manipulación, cría y cuidado, las técnicas experimentales, conocimientos de las zoonosis, la gestión del Bioterio y la aplicación de las normas de bioseguridad y legislación vigente.

Justificación de Temas

Lograr la formación de un profesional universitario con conocimientos generales sólidos en lo referido a cría, manejo y cuidado de animales de laboratorio, mascotas y exóticos, conforme a lo establecido en las leyes, normas y directrices nacionales e internacionales vigentes, de manera que le permitan la planificación, gestión y desarrollo de acciones que contribuyan al bienestar animal y promuevan la salud y una mejor calidad de vida del ser humano, preservando la relación y cuidado del medio ambiente y las especies animales que lo habitan.

Conocimientos y comportamientos esperados

Que el alumno sea capaz de:

- 1) Describir las características generales de cría, manejo y cuidado de los animales de laboratorio, mascotas y exóticos.
- 2) Reconocer las especies animales empleadas en experimentación y conocer su campo de aplicación.
- 3) Conocer las técnicas de procedimientos experimentales (maniobras básicas de manipulación, sujeción e inmovilización toma de muestra, analgesia, anestesia y eutanasia).
- 4) Conocer las leyes, normas y directrices nacionales e internacionales vigentes en la Ciencia de los Animales de Laboratorio y de compañía.
- 5) Conocer las técnicas o métodos alternativos de estudio con animales de laboratorio.
- 6) Aplicar las medidas de Bioseguridad e Higiene de Laboratorios.
- 7) Aplicar los conocimientos adquiridos en las asignaturas anteriores.
- 8) Elaboración de protocolos y diseños experimentales adecuados para los objetivos propuestos.
- 9) Promover la ética en el manejo de los animales de laboratorio según las 3 Rs (reducción, reemplazo y refinamiento).
- 10) Reconocer la importancia del bienestar animal y su aplicación en el manejo y uso de los animales de laboratorio.
- 11) Adquirir el manejo de búsquedas bibliográficas.



Programas Año Académico 2017

- 12) Analizar críticamente documentación científica, determinando los requisitos que deben cumplir los estudios experimentales que usan animales, para su publicación y difusión científica.

3. Unidades didácticas

UNIDAD I: PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE LABORATORIO

Animales de laboratorio: definición, desarrollo histórico, importancia de la experimentación con animales. Especies utilizadas en la experimentación y generalidades de roedores, aves, peces, anfibios, quelonios, primates no humanos, otros mamíferos.

UNIDAD II: TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN ANIMALES DE LABORATORIO

Identificación de animales: métodos permanentes y temporales. Sexado de ratón, rata, conejo, cobayos, diamante mandarín y sapo. Bioseguridad. Técnicas de manipulación, contención y sujeción. Administración de sustancias: vía parenteral, enteral, tópica. Materiales, volumen máximo y sitio de preferencia. Obtención de muestras biológicas: sangre, material fecal, orina, líquido cefalorraquídeo, bilis, linfa, líquido ascítico. Técnicas de extracción de sangre, materiales y cuidados. Vías de extracción recomendadas, volúmenes permitidos y lapso de extracción medidos en días. Anestesia: Objetivos, componentes de la anestesia general, características para un anestésico ideal. Tipos de anestesia: local, regional, general. Etapas de la anestesia. Elección de la técnica. Administración de anestésicos: inhalatorios e inyectables. Analgesia: Dolor. Reconocimiento y evaluación del dolor, técnicas de analgesia, tratamiento. Eutanasia. Definición. Objetivos de la eutanasia. Signos de dolor y angustia. Clasificación de métodos eutanásicos: físicos, químicos. Métodos aceptados y no aceptados por las normativas internacionales. Criterios para elección de métodos según especie y edad. Materiales y técnicas. Reconocimiento y confirmación de la muerte. Eliminación de cadáveres. Métodos más utilizados: descripción de la técnica, ventajas, desventajas, algunas consideraciones. Dislocación cervical, decapitación, Dióxido de carbono. Necropsia: Definición. Objetivos. Descripción de las lesiones y cambios postmortem. Material básico. Toma de muestras y conservación.

UNIDAD III: BIOTERIO

Definición. Tipos de bioterio. Áreas. Diseño y equipamiento: materiales, dimensiones, superficies. Instalaciones convencionales, de barrera y contención. Macroambiente: definición, variables involucradas: temperatura, humedad, iluminación, ventilación, ruidos. Control ambiental. Barreras primarias y secundarias Áreas estériles. Microambiente: definición, jaulas o cajas, lecho, agua, alimento, densidad animal. Registros: diferentes hojas de registros, procedimientos estándar de



Programas Año Académico 2017

operación. Protocolos. Necesidades nutricionales: proteína, hidratos de carbono, grasas, fibra, energía, vitaminas, minerales, otros. Presentación de dietas y conservación. Formulación de dietas: de ingredientes naturales, purificados, químicamente definidos, carenciales y enriquecidas. Requisitos nutricionales de las especies en estudio.

UNIDAD IV: MANEJO REPRODUCTIVO Y CONTROL GENÉTICO

Anatomía del aparato reproductivo. Maduración sexual. Ciclo estral. Seguimiento del ciclo estral por frotis. Sistema de apareamiento: monogamia, poligamia. Efecto Lee-Boot, efecto Whitten y efecto Bruce en ratones. Gestación. Lactancia y destete. Origen de la cepa de ratón de laboratorio. Estandarización genética en roedores: animales endo y exocriados. Monitoreo genético.

UNIDAD V: CONTROL MICROBIOLÓGICO

Modelo animal: definición y características Clasificación microbiológica: convencionales, libres de patógenos específicos, libres de gérmenes, gnotobióticos. Control microbiológico: de animales, ambiente, alimento, agua, eficiencia de UV. Monitoreo microbiológico de animales: definición, criterios de selección de microorganismos, frecuencia y determinación del tamaño de la muestras. Obtención de animales SPF (libres de patógenos específicos): explicación de la técnica y su importancia. Zoonosis: definición, importancia sanitaria, tratamiento y prevención. Enfermedades zoonóticas: Bacterianas, micóticas, parasitarias, virales.

UNIDAD VI: ÉTICA, MÉTODOS ALTERNATIVOS DE ESTUDIO CON ANIMALES DE LABORATORIO Y LEGISLACIÓN VIGENTE

Principios éticos de la experimentación animal: Punto de vista proteccionista y del experimentador. Métodos alternativos. Ventajas y limitaciones. Origen de las 3 R de Russell y Burch: Refinamiento, Reducción y Reemplazo. Aplicación de métodos alternativos en docencia, investigación básica y aplicada.

UNIDAD VII: ANIMALES DE COMPANÍA Y EXÓTICOS

Anfibios, reptiles, aves ornamentales, caninos y felinos: Taxonomía y descripción general. Especies más utilizadas y su uso como animal de laboratorio. Descripción del micro y macro ambiente, alojamiento, manejo, transporte, alimentación, reproducción, eutanasia. Técnicas experimentales, estudios de casos experimentales.

4. Esquema temporal del dictado de contenidos, evaluaciones y otras actividades de cátedra

Contenidos-Evaluaciones- Actividades	SEMANAS
--------------------------------------	---------



Programas Año Académico 2017

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
UNIDAD I :PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE LABORATORIO														
Animales de laboratorio: definición, desarrollo histórico, importancia de la experimentación con animales. Especies utilizadas en la experimentación.	X													
UNIDAD II: TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN ANIMALES DE LABORATORIO														
Identificación de animales. Sexado de ratón, rata, conejo, cobayos, diamante mandarín y sapo. Bioseguridad. Técnicas de manipulación, contención y sujeción. Administración de sustancias. Materiales, volumen máximo y sitio de preferencia. Obtención de muestras biológicas. Vías de extracción recomendadas, volúmenes permitidos y lapso de extracción medidos en días		X												
Anestesia. Analgesia: Dolor. Reconocimiento y evaluación del dolor, técnicas de analgesia, tratamiento. Eutanasia. Definición. Objetivos de la eutanasia. Clasificación de métodos eutanásicos: físicos, químicos. Métodos más utilizados.			X											
UNIDAD III: BIOTERIO														
Definición. Tipos de bioterio. Áreas. Diseño. Macroambiente. Barreras primarias y secundarias Areas estériles. Microambiente. Registros. Protocolos. Necesidades nutricionales.				X										
UNIDAD IV: MANEJO REPRODUCTIVO Y CONTROL GENÉTICO														
Anatomía del aparato reproductivo. Ciclo estral. Sistema de apareamiento. Gestación. Lactancia y destete Origen de la cepa de ratón de laboratorio. . Estandarización genética en roedores: animales endo y exocriados. Monitoreo genético.				X										
ASUETO INSTITUCIONAL														
UNIDAD V: CONTROL MICROBIOLÓGICO														
Modelo animal. Clasificación microbiológica Control microbiológico. Monitoreo microbiológico						X								



Programas Año Académico 2017

- CARDOZO A., MRAD A. RODRIGUEZ YUNTA E., STEPKE L., El animal como sujeto experimental .Aspectos técnicos y éticos. Centro Interdisciplinario de Estudios en bioética (CIEB).Universidad de Chile (2007)
- CLARK P., WAYNE S.J., BOARDMAN, S.R. Atlas of Clinical Avian Hematology, 2009
- CÓDIGO PENAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. Ley Nacional 14346 Sobre malos tratos y actos de crueldad a los animales. Sancionada el 27/IX/1954
- COMMITTEE ON INFECTIOUS DISEASES OF MICE AND RATS, INSTITUTE OF LABORATORY ANIMAL RESOURCES, COMMISSION ON LIFE SCIENCES, NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Infectious Diseases of Mice and Rats . Washington, D.C. National Academy Press 1991.
- COMMITTEE ON RODENTS, INSTITUTE OF LABORATORY ANIMAL RESOURCES, COMMISSION ON LIFE SCIENCES, NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Rodents, Washington, D.C. National Academy Press 1991
- CONSEJO DE ORGANIZACIONES INTERNACIONALES DE LAS CIENCIAS MÉDICAS (CIOMS). Principios Directrices Internacionales para la Investigación Biomédica que Implice el Uso de Animales”, Ginebra, 1985
- FLECKNELL PAUL. Laboratory Animal Anesthesia Third Edition. Comparative Biology Centre Medical School Newcastle University Newcastle-upon-Tyne, UK Academic Press is an imprint of Elsevier Copyright © 2009, Elsevier Inc
- FLECKNELL, P. A. The relief of pain in laboratory animals. Laboratory Animal, 18: 147,1984.
- FOWLER. MURRAY E.,CUBAS ZALMIR S., Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals 1 edition, Iowa State University Press, 2001.
- HAFEZ E.S.E., Reproducción e Inseminación Artificial en Animales, Interamericana McGraw-Hill 5 Edición, 1989.
- HANS,H. The Handbook of Experimental Animals. USA Elsevier Academic Press, 2004.
- Harcourt-Brown, F. Textbook of rabbit medicine. Reed Educational and Professional Publishing, UK, 2002.
- INSTITUTE OF LABORATORY ANIMAL RESOURCES COMMISSION ON LIFE SCIENCES NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Guía para el Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio. Edición Mexicana auspiciada por la Academia Nacional De Medicina. 1999. Copyright National Academy Press, Washington, D.C. 1996
- LABORATORY ANIMALS. Guía para el punto final humanitario en la experimentación animal para la investigación biomédica: aspectos éticos, legales y prácticos. Laboratory Animals (2005).
- LANGLEY G.,BROADHEAD C., BOTTRILL K., COMBES R., EWBANK R.,HAWKINS P.,HUBRECHT R., JENNINGS M., NEWMAN C.,ROWE S.,SOUTHEE J.,TOOD M., WARD L.,



Programas Año Académico 2017

Accessing Information on the Reduction, ---Refinement and Replacement of Animal Experiments. Report and Recommendations of a Focus on Alternatives Workshop ATLA 27, 239–245, 1999.

-LIEM, K., BEMIS, W, WALKER, W. & GRANDE, L. 2001. Functional Anatomy of the Vertebrates. Tercera edición. Ed. Harcourt College Publishers.

-MEREDITH A., REDROBE S. Manual de Animales Exóticos. Ed. Ediciones 4ª ed. British Small Animal Veterinary Association (BSAVA) 2012.

-NADAL, J. 2001. Vertebrados. Origen, organización, diversidad y biología. Ed. Omega.

-NAROSKY, T. & YZURIETA, D. 2010. Guía para la identificación de las Aves de Argentina y Uruguay.

-NATIONAL ACADEMY PRESS .Microbial Status and Genetic Evaluation of Mice and Rats: Proceedings of the 1999 US/Japan Conference. NATIONAL ACADEMY PRESS Washington, D.C. International Committee of the Institute for Laboratory Animal Research, National Research Council.

-PARKER, T. J., HASWELL, W. A. y NADAL, J. 1987. Zoología Cordados . Vol. 2. Ed. Reverté, S.A.

-PIERCE, B.A. Genética:un enfoque conceptual. Editorial Médica Panamericana. 3ª Ed. España.2010.

-RIGALLI, A.,DI LORETO, V. Experimental surgical models in the laboratory rat, CRC Press, USA.2009.

-SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA). Resolución 617/02 Ensayos Biológicos y Químicos Requisitos, condiciones y procedimientos para la habilitación técnica de laboratorios que posean bioterios de producción, mantenimiento y local de experimentación.2002

-SHARP P., LA REGINA M. The Laboratory Rat, CRC Press, Boca Raton, Florida,1998.

-SUCKOW, M. A., DANNEMAN P., BRAYTON C. The Laboratory Mouse, CRC Press, Boca Raton, 2001.

-WAYNFORTH, H. B; FLECKNELL, P. A. Experimental and surgical technique in the Rat, Academic Press, 2. ed. London ,1998.

-ZUÑIGA, J.M., TUR MARI J.A., MILOCCO S. N., PIÑEIRO GONZALES R. Ciencia y Tecnología en protección y experimentación Animal, McGraw—Hill, Interamericana, Madrid 2001-

-ZUÑIGA, J. M., ORELLANA, M. J., Tur M., J. Ciencia y tecnología del animal de Laboratorio: formación avanzada de postgrado.[Texto digital], Volumen I y II (2008). Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio SECAL.

6. Actividad del Cuerpo docente de la cátedra

	Apellido	Nombres
Profesor Titular:	PANONT	GLENDA MARIA IRENE



Programas Año Académico 2017

Reuniones de Cátedra

Se realizará 1 (una) reunión mensual durante el transcurso del ciclo lectivo.

Resumen del estado del arte de la especialidad

El desarrollo del conocimiento necesario para mejorar la salud y el bienestar del ser humano como de los animales, ha requerido y requiere el uso de animales de una amplia variedad de especies para experimentación. Este un hecho inevitable e imprescindible. La Ciencia de los Animales de Laboratorios ha ido evolucionando a lo largo de la historia, colaborando con el avance médico, científico, biotecnológico, medioambiental, como por ejemplo el desarrollo de vacunas, transplantes, conocimiento de enfermedades como el cáncer, HIV, desarrollo de medicamentos, generación de transgénicos, etc.

El futuro de la Ciencia de los Animales de Laboratorio se centra en obtener animales estandarizados aplicando las biotecnologías, refinando las técnicas experimentales, reduciendo al mínimo la cantidad de animales, procurando el mayor bienestar del animal y respetando sus derechos como ser vivo.

Por otro lado, la búsqueda de placer del ser humano ha incrementado la utilización de animales exóticos como mascotas, sumando una nueva problemática al manejo, nutrición y cuidado de los animales que no son domésticos. Todo esto está generando la necesidad de consensuar a nivel mundial, normativas y leyes que regulen el uso de los animales y que generen mayor responsabilidad, respeto y ética en los investigadores.

Actividades científico técnicas en curso y planeadas durante el período

- Clases semanales teóricas con utilización de recursos informáticos y de bibliografía específica.
- Presentación de videos sobre técnicas experimentales y especies en estudio.
- Búsqueda de información específica y de métodos alternativos on-line.
- Lectura y discusión de papers científicos.
- Presentación oral por parte de los alumnos en forma individual y colectiva de temas específicos asignados.

Firma del Profesor a Cargo:

Aclaración de Firma: GLENDA PANONT

Fecha: 01 DE MARZO DE 2017