



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia



TEMAS SELECTOS DE MEDICINA Y SALUD ANIMAL – Práctica de profundización en reproducción del macho en animales domésticos

Clave 0754	Semestre 8º a 10º	Créditos 4	Área	Medicina	(X)	
				Zootecnia	(X)	
				Salud Pública	()	
				Humanidades	()	
			Ciclo	Básico	()	
				Intermedio	()	
				Profesional	(X)	
Modalidad del curso:	Semestral	()	Tipo	T	()	
	Hemisemestral	(X)		P	(X)	
Carácter	Obligatoria	()	Horas	T/P	()	
	Optativa	(X)				
			Semana		Semestre/Hemisemestre	
			Teóricas	0	Teóricas	0
			Prácticas	30	Prácticas	60
			Total	30	Total	60

Seriación

Asignatura(s) antecedente(s)	TEMAS SELECTOS DE MEDICINA Y SALUD ANIMAL – Reproducción del macho en animales domésticos
Asignatura(s) subsecuente(s)	Ninguna

Objetivo general: Adquirir habilidades y destrezas en la evaluación reproductiva de los sementales, así como en las técnicas de manejo y preservación de semen.

Objetivos específicos

Unidad	Objetivo Específico:
1	Obtener habilidades básicas para la evaluación reproductiva de los machos de los mamíferos domésticos.
2	Desarrollarla capacidad para identificar y resolver problemas reproductivos individuales o grupales que se presentan con mayor frecuencia en los machos de las distintas especies domésticas.
3	Realizar los métodos de obtención y evaluación de semen empleados con frecuencia en las diferentes especies domésticas.
4	Llevar a cabo diferentes técnicas para la conservación del semen.

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, 5 de diciembre de 2016.

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, 27 de junio de 2019.

Índice Temático			
Unidad	Temas	Horas semestre/año	
		Teóricas	Prácticas
1	Evaluación clínica reproductiva del semental.	0	14
2	Obtención y evaluación de semen.	0	15
3	Técnicas complementarias en la evaluación de semen fresco y criopreservado.	0	12
4	Técnicas utilizadas para preservación de semen.	0	19
Total			60

Contenido Temático	
Unidad	Práctica
1	Evaluación clínica reproductiva del semental
	1.1 Examen físico general
	1.1.1 Examen físico del aparato reproductivo
	1.1.2 Ultrasonografía de genitales internos y externos
	1.2 Evaluación de libido y capacidad de servicio
	1.2.1 Respuesta del macho ante la hembra en estro
	1.2.2 Pruebas de libido
	1.2.3 Capacidad de monta
	1.2.4 Capacidad de servicio
	1.3 Entrenamiento del macho como reproductor
	1.3.1 Monta natural
	1.3.2 Potencial reproductivo: empadre y manejo por inseminación artificial
2	Obtención y evaluación de semen
	2.1 Técnicas de obtención de semen en las diferentes especies domésticas
	2.1.1 Obtención manual
	2.1.2 Vagina artificial
	2.1.3 Electroeyaculador
	2.1.4 Colección post mortem
	2.2 Parámetros macroscópicos
	2.2.1 Volumen
	2.2.2 Color
	2.2.3 Aspecto
	2.2.4 pH a través del uso de tiras reactivas
	2.2.5 Olor
	2.3 Parámetros microscópicos
	2.3.1 Movilidad en masa e individual
	2.3.2 Concentración espermática
	2.3.3 Viabilidad
	2.3.4 Morfología y anomalías espermáticas

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, 5 de diciembre de 2016.
Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, 27 de junio de 2019.

	2.3.5 Integridad de membrana
3	Técnicas complementarias en la evaluación de semen
	3.1 Tinciones utilizadas con mayor frecuencia en la evaluación de semen especiales para acrosoma
	3.1.1 Eosina nigrosina
	3.2 Tinciones especiales para acrosoma
	3.2.1 Spermac
	3.2.2 Coomasie
	3.3 Técnicas para evaluación de membrana celular
	3.3.1 Hiposmolaridad
	3.4 Evaluación en programas de análisis de semen por computadora
	3.4.1 Comparación de la evaluación por computadora contra la técnica convencional
4	Técnicas utilizadas para preservación, procesamiento y manejo de semen
	4.1 Diluyentes o extensores de semen utilizados con mayor frecuencia
	4.1.1 Ingredientes de un diluyente
	4.1.2 Funciones de los ingredientes en la fisiología espermática
	4.2 Cálculo de dosis de semen
	4.3 Refrigeración
	4.4 Criopreservación de semen
	4.4.1 Curvas de frío
	4.4.2 Choque térmico
	4.4.3 Técnicas de empajillado y peletizado de semen
	4.5 Principios de funcionamiento y manejo del termo para nitrógeno líquido
	4.5 Descongelación y evaluación post descongelado
	4.6 Presentaciones para el almacenamiento

Actividades enseñanza-aprendizaje	
Exposición	(X)
Trabajo en equipo	(X)
Lecturas	(X)
Trabajo de investigación	(X)
Prácticas	(X)
Otras (especificar):	()

Evaluación del aprendizaje	
Exámenes parciales	()
Examen final	(X)
Trabajos y tareas	(X)
Presentación de tema	(X)
Participación en clase	(X)

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, 5 de diciembre de 2016.
Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, 27 de junio de 2019.

Habilidades prácticas	(X)
Otras (especificar): Evaluación diaria por medio de rúbricas listas de cotejoy Examen final práctico	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Médicos Veterinarios Zootecnistas con maestría o doctorado en el área
Experiencia en el área (años)	Tres años
Otra característica	Experiencia docente (deseable)

Habilidades y destrezas
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las técnicas de obtención, manipulación y evaluación del semen en los diferentes animales domésticos. • Usar las técnicas de evaluación de semen. • Evaluar el comportamiento reproductivo y el manejo de los sementales. • Diseñar protocolos de refrigeración y criopreservación del semen. • Distinguir las alteraciones reproductivas de los machos, conocer su abordaje y tratamiento.

Bibliografía básica:
<ul style="list-style-type: none"> • FELDMAN EC., NELSON RW. Endocrinología y reproducción en perros y gatos. 3ª ed. St Louis Missouri: USA: Ed Saunders Elsevier. 2004. • HAFEZ E. HAFEZ B. Reproducción e inseminación artificial en animales. 7ª ed. México: Mc Graw Hill Interamericana. 2003. • RANGEL PL., HERNÁNDEZ-MEDRANO JH., editores. Fisiología Reproductiva de los Animales Domésticos. México CDMX: Ed. Universidad Nacional Autónoma de México, 2018. • SENGER PL. Pathways to pregnancy and parturition 3ª ed. Pullman: Current Conceptions, 2012. • YOUNGQUIST RS., THRELFEL W. Current therapy in large animal theriogenology. 2ªed. USA: Elsevier; 2007.

Bibliografía complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> • BALCÁZAR JA., PORRAS AA. Manual de prácticas en manejo reproductivo de ovinos y caprinos. México DF: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. 2009. • DE JONGE CJ., BARRATT CL. The sperm cell. Production, maturation, fertilization, regeneration. 1ª ed, New York: Cambridge University Press. 2006. • GALINA CS., VALENCIA MJ., editores. Reproducción de animales domésticos. 3ª ed. México DF: Ed. Limusa S.A de C.V. 2008. • HERNÁNDEZ CJ. ZAVALA RJ. Editors. Reproducción bovina. México DF: División Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia. Universidad Nacional Autónoma de México, 2007. • JOHNSTON S., ROOT KUSTRITZ M., OLSON P. Canine and Feline Theriogenology. 1ª ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co. 2001. • NOAKES D, PARKINSON T, et.al. Arthur's veterinary reproduction and obstetrics. 8ªed. UK: Elsevier; 2001. • PÁRAMO RM., BALCÁZAR JA., editores. Manual de Prácticas en Manejo Reproductivo de Perros. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2009.

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, 5 de diciembre de 2016.

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, 27 de junio de 2019.

- PORRAS AA., PARAMO RM., editores. Manual de prácticas de Reproducción Animal. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2009.
- SAMPERCJ, PYCOCKJF, MCKINNONA. Current therapy in equine reproduction. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2007.
- SCHATTENH, CONSTANTINESCUGM. Comparative reproductive biology. 1ª ed. Iowa: Blackwell Publishing. 2007.
- SAMPERJC. Equine breeding management and artificial insemination. 2ª ed. St. Louis Missouri: Saunders Elsevier. 2009.
- ALPER B. EVRIM S., MITHAT E., *et al.*, Use of Spermac staining technique in the determination of acrosomal defects in cat semen. Turkey Journal of veterinary animal science. 28, 2004 pp 519 – 525.
- OETTLE E. Using a new acrosome stain to evaluate sperm morphology. Veterinary medicine. 81 (3). 1986 pp 263 – 266.
- CHAN P., CORSELLI J., JACOBSON J. Spermac stain analysis of human sperm acrosomes. Fertility and sterility. 72 (1). 1999 pp 124 – 128.
- OETTLE E. Changes in acrosome morphology during cooling and freezing of dog semen. Animal reproduction science. 12. 1986 pp 145 – 150.

Revistas científicas:

- Journal of Theriogenology <http://www.journals.elsevier.com/theriogenology/>
- Animal Reproduction Science <http://www.journals.elsevier.com/animal-reproduction-science/>
- Journal of Cell Biology <http://jcb.rupress.org/>
- Biology of Reproduction <http://www.reproduction-online.org/>
- Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology <http://www.journals.elsevier.com/the-journal-of-steroid-biochemistry-and-molecular-biology/>
- Journal of Andrology [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1939-4640](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1939-4640)

ELABORARON EL PROGRAMA:

Rafael Eduardo Paz Benito
 Lucía Eliana Rangel Porta
 Juan Alberto Balcázar Sánchez
 Antonio Ismael Porras Almeraya

COORDINADOR:

Rafael Eduardo Paz Benito

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, 5 de diciembre de 2016.

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, 27 de junio de 2019.