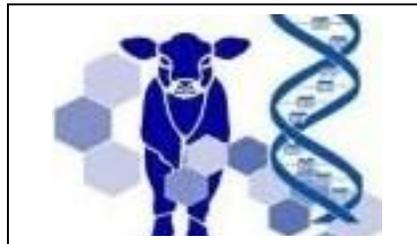




**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
Unidad Laguna**



**División Regional de Ciencia Animal
Departamento de Producción Animal**

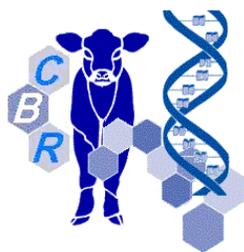


Programa Analítico

Reproducción Animal

Fecha de elaboración: Noviembre/2007

Fecha de actualización: Noviembre/2010



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
Coordinación Regional de Ciencia Animal
Departamento: Producción Animal
Programa Analítico de: Reproducción Animal
Carretera a Santa Fe y Periférico
Tel. 733-10-90, 733-12-10 Ext. 123.

Fecha de actualización:

Noviembre 2010.

I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del Programa:	Reproducción Animal
Clave	PRA 448
Departamento que lo ofrece:	Producción Animal
Horas teoría:	3 horas por semana
Horas práctica	2 horas por semana
Número de créditos	8
Carrera	Medico Veterinario Zootecnista
Semestre en que se imparte	4º Semestre
Prerrequisitos	Sin Requisitos

Nombre de la Sub-academia: Sub Academia de Clínica de Bovinos

Profesores Integrantes de la sub-academia

Nombre	Firma
MVZ Rodrigo I. Simón Alonso	
MVZ Manuel León Hernández V.	
MC Juan Luís Morales Cruz.	
MC Carlos Leyva Orasma.	
MVZ Carlos Ramírez.	
MVZ Marco Alfredo Hernández Vera.	

Firma

MVZ Rodrigo Isidro Simón Alonso
Coordinador de la DRCA

II.- OBJETIVO GENERAL

El Objetivo General del programa es: Instruir al alumno sobre los métodos y los conocimientos teóricos y prácticos sobre las medidas convenientes para poder así poder establecer mediante practicas de reproducción aplicada que permitan obtener mediante formas eficientes el mayor numero de crías vivas y sanas.

III.- METAS EDUCACIONALES

AL FINALIZAR EL CURSO EL ALUMNO:

1. Describirá la estructura anatómica del tracto reproductivo de machos y hembras, características de diferentes especies, así como los mecanismos fisiológicos, endocrinológicos y ambientales que gobiernan o modifican su comportamiento
2. Identificara las causas y las alternativas de solución de los problemas que afectan la reproducción eficiente de los animales
3. Conocerá y llevara a cabo los métodos actuales de inseminación artificial, incluyendo la obtención, evaluación y manejo de semen congelado, así como los principios básicos del transplante de embriones
4. Conocerá las características principales del comportamiento reproductivo de las especies domesticas más comunes a saber: Bovinos, Ovinos, Caprinos, Equinos, Porcinos
5. Deberá conocer en forma amplia y explícita las fases de desarrollo embrionario, los cambios en las estructuras anatómicas, los fenómenos y cambios característicos que ocurren durante la gestación
6. Identificara las principales características de la anatomía, fisiología, endocrinología y desarrollo de la glándula mamaria, su relación con la pubertad y la gestación, así como los mecanismos que regulan la secreción láctea

IV.- TEMARIO

Programa de temas básicos a desarrollar dentro del curso

I Tema: Anatomía y Fisiología del sistema reproductivo

Sub tema: Sistema reproductivo del macho

- A. Testículos : Mediastinum rete testis, Ductos eferente y deferente, Epidídimo
- B. Escroto : Mecanismo de descenso de los testículos
- C. Cordón espermático: Túnica de Dartos, Músculo Cremaster, Plexo Panpiniforme, Regulación de Temperatura
- D. G. Vesiculares : Próstata, Glándula Vulbo Uretral
- E. Pene : Glande, Musculatura del pene, Prepucio

Objetivo específico.-

Al termino del estudio de este sub tema, el estudiante será capaz de hacer una descripción del tamaño y posición de cada una de las estructuras anatómicas que conforman el sistema reproductor del macho, así como describirá la función específica de cada una de ellas, también analizara, tomando como referencia la especie bovina, las diferencias anatómicas de otras especies

Sub Tema: Sistema reproductivo de la hembra

- A. Ovarios : Estructuras ováricas, Cuerpo hemorrágico, Cuerpo lúteo, Cuerpo blanco, Oviducto
- B. Utero : Forma según la especie y función
- C. Cervix : Forma según la especie y función
- D. Vagina : Vulva y Clítoris

Objetivo específico.-

Al termino del estudio de este sub tema, el estudiante será capaz de hacer una descripción del tamaño y posición de cada una de las estructuras anatómicas que conforman el sistema reproductor de la hembra, así como describirá la función específica de cada una de ellas, también analizara, tomando como referencia la especie bovina, las diferencias anatómicas de otras especies

II Tema: Endocrinología

Sub Tema: Hormonas del Hipotálamo: CMRH, FSMRH, LHRH, FSH, LH, PIH, Oxitocina, Vasopresina

A. Hormonas de la Hipófisis:

Adenohipofisis FSH (Hormona Folículo Estimulante)
 LH (Hormona Luteinizante)
 PRL (Prolactina)
 Oxitocina

B. Hormonas Gonadales : Andrógenos, Testosterona

C. Hormonas ováricas : Estrógenos, Progesterona

D. Hormonas Placentarias : Gonadotropinas

Objetivo específico

Al termino del estudio de este sub tema, el estudiante será capaz de identificar las hormonas endocrinas sexuales por su origen, así como describirá la función específica de cada una de ellas asociándolas con los órganos donde actúan, analizará los efectos y posibles causas de una deficiencia o desbalance hormonal, reconocerá las diferencias hormonales de otras especies y sus manifestaciones

III Tema : Ovogénesis y Espermatogénesis

Sub Tema :

- A. Espermatogénesis : Espermatocitos, Espermatogonia, Espermatida, Espermatozoa
- B. Espermatozoide : Dimensiones, Forma, Anatomía
- C. Ovogénesis : Oocito, Folículo, Desarrollo celular en ovario, Estructuras ováricas, Formación y regresión de quistes Foliculares y Lúteinicos

Objetivo específico .

Al termino del estudio de este sub tema, el estudiante será capaz de describir paso a paso el proceso de la espermatogénesis, identificando los cambios celulares que ocurren durante el ciclo

Podrá identificar cada una de las partes anatómicas del espermatozoide y reconocer las características principales de su morfología y dimensiones de los espermatozoides de las diferentes especies domesticas

Será capaz de trazar el curso del óvulo desde su liberación hasta su implantación en el tuero

Deberá distinguir y diferenciar las estructuras del ovario durante el ciclo estral y describir el funcionamiento y concentración hormonal durante dicho ciclo

Distinguirá e identificara las características anatómicas, morfológicas y funcionales de los ovarios de las especies más importantes

IV Tema : Comportamiento reproductivo

Sub Tema :

- A. Pubertad : Características sexuales primarias, secundarias del macho y la hembra, factores hormonales, genéticos, del medio ambiente y nutricionales, variación entre razas y especies
- B. Ciclo Estral : Manifestaciones, duración de ciclos por especie, hormonas, su concentración y oleadas
- C. Control de ovulación : Sincronización del estro , Utilización hormonal , vías de aplicación , dosificación , Prostaglandinas , naturales , sintéticas o análogas , PMSG (Pregnat Mare Serum Gonadotrophin = Suero de yegua preñada) , HCG (Human Corionic Gonadotrophin = Gonadotropina Corionica Humana) , HAP (Horse Anterior Pituitare = Extracto Pituitario Anterior)

Objetivo específico

Al termino del estudio de este tema, el estudiante será capaz de diferenciar las características sexuales primarias y secundarias, reconocerá y relacionara los factores que afectan la pubertad, describirá las manifestaciones de estro de las diferentes especies estudiadas, conocerá de la duración y características de cada una de las etapas

V Tema : Gestación y desarrollo embrionario

Sub Tema :

- A. Gestación : Duración, Control hormonal, Diferenciación anatómica del embrión
- B. Desarrollo embrionario : División celular, Cigoto, Morula, Blastula, Gastrula, Tejidos embrionarios Crecimiento y características del embrión durante el transcurso de la gestación
- C. Placenta y membranas extra embrionarias : Corion, Saco vitelino, Alantoides, Formas y estructuras placentarias
- D. Determinación de Preñez : Palpación rectal, Diversos métodos en diferentes especies domesticas.

Objetivo específico

Al termino del estudio de este tema, el estudiante será capaz de comprender los mecanismos que mantienen la gestación, conocerá la duración de la gestación de las diferentes especies domesticas

Deberá distinguir los cambios de morfología anatómica, fisiológicas, dimensiones y estructuras como membranas y estructuras placentarias presentes durante la gestación

Deberá conocer las principales formas de determinación de gestación en cada especie

VI Tema : Parto, Distocia del Parto, Manejo Post parto, la vaca y la cría

Sub Tema :

- A. Parto : Control hormonal, Manifestaciones, Duración
- B. Distocia de parto : Manifestaciones, Síntomas, Dificultades, Presentación común y anormal de la cría al nacer
- C. Actividades Post parto : Cuidados de la cría y la madre, Involución Uterina

Objetivo específico

Al término del estudio de este tema, el estudiante será capaz de conocer y relacionar los factores que afectan e inducen el parto, entenderá los factores y alternativas de solución para los casos de Distocia, conocerá las características, diseño y manejo del área de maternidad en diferentes especies

VII Tema : Inseminación Artificial

Sub Tema :

- A. Introducción : Historia, Importancia, Ventajas y desventajas
- B. Evaluación y control de la eficiencia reproductiva : Parámetros reproductivos y evaluación de estos, Uso de tarjetas (Cardex), Alimentación, uso e interpretación de información, Programación de actividades reproductivas, Computación.

Objetivo específico

Al termino del estudio de este tema, el estudiante estará capacitado para identificar las ventajas así como las desventajas

Conocerá los beneficios económicos de un programa de Inseminación Artificial, así como reconocerá y empleara con eficiencia los métodos y técnicas empleadas en la Inseminación Artificial

Identificara las manifestaciones del estro y sabrá manejar los instrumentos y sistemas más efectivas para detección del estro

Conocerá los métodos de obtención, evaluación, dilación, procesamiento así como su conservación y manejo adecuado, factores que afectan su calidad y efectividad
Seleccionara adecuadamente sementales

Sabrá como utilizar, proporcionar, interpretar y evaluar información sobre la reproducción animal que le permita medir la eficiencia reproductiva

VIII Tema : Fertilización, Implantación y Transplante de embrión

Sub Tema :

- A. Fertilización : Transporte de gameto, Deposición del espermatozoides, Capacitación transporte del óvulo, Barreras y mecanismos
- B. Transporte de embrión : Ventajas y desventajas, Preparación y métodos, Colección de los embriones, Método quirúrgico y no quirúrgico, Clasificación y examen del embrión, Conservación de embrión

Objetivo específico

Cuando el alumno haya completado este tema, será capaz de conocer y relacionar los factores que relacionados con la selección, transporte, fertilización, implantación conservación y procesos relacionados con este método

IX Tema : Lactancia, Fisiología y Anatomía de la ubre

Sub Tema :

- A. Mamogénesis o desarrollo de la glándula mamaria : Desarrollo fetal, Crecimiento durante la pubertad, Influencia hormonal, Efecto de la preñez y el parto sobre el desarrollo y funcionamiento de la glándula mamaria
- B. Anatomía de la glándula mamaria : Tejidos de sostén, Tejido secretor, Tejido conectivo
- C. Fisiología de la glándula mamaria
- D. Lactopoyesis

Objetivo específico

Al termino del estudio de este tema, el estudiante será capaz de comprender los mecanismos que promueven el desarrollo y función fisiológica de la glándula mamaria y de la secreción láctea

V.- METODOLOGIA

Procedimientos de enseñanza-aprendizaje:

Se basan en diferentes técnicas que en conjunto, alumnos y maestros desarrollan durante el transcurso del proceso de aprendizaje en el aula y en las explotaciones de bovinos productores de leche.

Las técnicas a utilizar comprenden

1. Exposición oral
2. Análisis de información
3. Elaboración de conclusiones
4. Elaboración de materiales didácticos diversos
5. Otras que se propongan acorde a las características del grupo y del profesor
6. Desarrollo de practicas de los procedimientos Reproductivos y de Inseminación Artificial, en forma de practicas de campo

Como auxiliares didácticos se utilizarán:

- A. Practicas en explotaciones ganaderas de Bovinos de la región
- B. Ganado Bovino, Caprino, Equino ,Cunicula, en las instalaciones de UAAAN UL
- C. Cañón y computadora
- D. Proyector de acetatos
- E. Proyector de transparencias
- F. Equipo para proyección de videos
- G. Acetatos, transparencias, videos, dibujos, y otros materiales elaborados u obtenidos por personal docente de la Institución.

VI. EVALUACIÓN:

La evaluación será acordada por al inicio del ciclo escolar y comprenderá diversos aspectos de tipo reglamentario (asistencia a clases y asistencia y participación en practicas), así como otros aspectos a evaluar dependiendo de cada profesor y grupo.

Actividades académicas	Nº de eventos	% asignado
Asistencia a clase		10 %
Asistencia a prácticas		10 %
Exámenes		70 %
Presentación de investigaciones documentales		10 %
Otras		%

VII .- CRONOGRAMA

Tema	Nº Horas	Lugar	Fecha tentativa / semana (Adecuar al calendario)
I.- Anatomía y Fisiología del sistema reproductivo animal	8		
II .- Endocrinología	14		
III .- Ovogénesis y Espermatogénesis	8		
IV.- Comportamiento reproductivo	8		
V .- Gestación y desarrollo embrionario	9		
VI.- Parto, Distocia , Manejo del parto, La hembra y su cría	12		
VII.- Inseminación Artificial	16		
VIII .- Fertilización, Implantación y Transplante de embrión	6		
IX .- Lactancia , Fisiología y Anatomía de la ubre	12		

VIII.- BIBLIOGRAFÍA Y APOYOS INFORMÁTICOS:

BIBLIOGRAFÍA Y LITERATURA RECOMENDADA

Allen WR Exogenous hormonal control of the mares Oestrus cycle. Symposium Reproduction Horse. Gent belgium 1990.

Bon Durant RH Reproductive physiology in the goat. Modern Veterinary practice 1985

Bon G, Vallet J. Time of ovulations in Dairy goat: modern Veterinary practice 1981.

Butler, W.R., & Smith, R.D., 1989. J Dairy Sci 72, 767.

Chemineau P Medio ambiente y reproducción animal 6 jornadas int Reprod anim. 1992.

Chemineau P, Pelletier j, Photoperiodic and melatonin treatmen for the control of seasonal reproduction in sheep and goats . Reprod Nutr Develop Montpellier1988

De Lorenzo, MA, T.H. Spreen., G.R. Bryan, y D.K. Beede. 1992, Optimizing Model: Insemination, Seasonal Production, and Cash Flow, J Dairy Sci 75:8885-896.

Dijkhuizen, A.A., J. Stelwagen, y J.A. Renkema. 1985. Economic aspects of reproductive failure in dairy cattle. I.

Dohoo, I.R, y AA Dijkhuizen, 1993. Techniques involved in making dairy cow culling decisiones. Comp on Cont Edu for the Pract Vet 3:265-276.

Erb, H.N. y Y.T. Grohn. 1988 Epidemiology of metabolic disorders in the periparturient dairy cow. J. Dairy sci. 71:2557.

Esselmont, R.J. 1992. Measuring dairy herd fertility. Vet. Rect. 131:209.

Evans G. Maxwell WMC. Salamons Artificial insemination of sheep and goat. Sydney 1987.

Feldman EC, Canine & Feline Endocrinology and reproduction Editor Philadelphia 1987

Hachaclait The Mutual Society for Insurance and Veterinary Services in Israel.

57 Balfour Street Nahariyya, 22426, Israel. Fax: 972-4-9929745.

Mc Donald LE, Endocrinología Veterinaria y Reproducción, 4ª edición Editorial Interamericana

Mc Millan KL., Morris GR. Oestrus sincronization with a prostanglandin analogue
New Zeland Vet Journal 1991

Morrow D, Current therapy in theriogenology diagnosis, tratment and prevention of
reproductive disease in animals

Pearse GP. Contact with oestrus female stimulates and synchronizes puberty in
gilts Veterinary Record. 1992.

Schneider, F., J.A. Shelford., R.G. Peterson, y L.J. Fisher. 19981. Effects of early
and late breeding of dairy cows on reproduction and production in current and
subseguente lactation. J. Dairy Sci. 64:1996.

Sorensen JR Animal reproduction principales and practices , Editor MC Graw Hill
4ª edición 1987

Symons AM Arendt J. Poulton AL English J. induction of ovulation with melatonin.
Proceedings of sheep 2and ed. Oxford 1991.

Thibault C. Levasseur MC . La reproduction chez les mammiferes et l`homme ,
INRA Editor Ellipses 1991

Thurmond, M.C., C.M. Jameson, y J.P. Picanso. 1993. Effect of intrauterine
antimicrobial treatment in reducing claving to conception interval in cows with
endometritis. J. Am. Vet. Med. Assoc. 203:1576.

Wattiaux MA , Esenciales lecheras Editor The Babcock Institute Dairy Research
and Development University of Winsconsin Madison Winsconsin USA1999

Zemjanis R. Diagnostic and therapeutic tecniques in animal reproduction 3ª edición
Editor Baltimore MD Co. 1985

Zemjanis R. Treatment and control of cystic ovarian disease in dairy cattle Br Vet
Journal 1987

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

Programa elaborado por : MVZ Rodrigo I. Simón Alonso

Responsable Sub – academia : Reproducción Animal