

FACULTAD DE VETERINARIA

**PROGRAMACION DOCENTE**

CURSO ACADEMICO 1992-93

*(Asignaturas quinto curso)*

## ASIGNATURAS

### *Especialidad de Medicina y Sanidad*

Patología Médica y de la Nutrición .....	5
Patología Infecciosa y Epidemiología .....	13
Patología Quirúrgica II .....	25
Higiene e Inspección de Alimentos .....	33
Reproducción y Obstetricia .....	57
* Producción Animal .....	67
* Economía Agraria .....	77

### *Especialidad de Producción Animal y Economía*

Higiene e Inspección de Alimentos ( <i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i> ) .....	33
Economía Agraria .....	81
Proyecto y Construcciones Ganaderas .....	91
Producciones Animales .....	97
Reproducción y Obstetricia ( <i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i> ) .....	57
* Tecnología de los Alimentos .....	109
* Toxicología, Veterinaria Legal y Deontología .....	115

*Especialidad de Bromatología, Sanidad y Tecnología de los Alimentos*

Producción Animal ( <i>Mismo Programa que Medicina y Sanidad</i> )	.....	67
Ciencia y Tecnología de la Carne	.....	117
Lactología	.....	123
Tecnología del Pescado	.....	131
Higiene e Inspección de Alimentos ( <i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i> )	.....	33
* Reproducción y Obstetricia ( <i>Mismo programa que Medicina y Sanidad</i> )	.....	57
* Toxicología, Veterinaria Legal y Deontología ( <i>Mismo programa que Producción Animal</i> )	.....	115
* Cirugía y Anestesiología (no hay programa)	.....	137
* Economía Agraria	.....	

\* Asignaturas nuevas añadidas por la Modificación del 2º Ciclo del Plan de Estudios de 1973.

# REPRODUCCION Y OBSTETRICIA

---

## CONTENIDO Y OBJETIVOS

El programa de la asignatura de Reproducción y Obstetricia, lo dividimos en las cuatro partes siguientes:

1. Aspectos anatómicos, fisiológicos y endocrinológicos de la reproducción.
2. Tecnología de la Reproducción.
3. Obstetricia
4. Patología de la Reproducción

La primera parte, en la que se abordan los *aspectos anatómicos, fisiológicos y endocrinológicos*, se estudian sucesivamente: los aparatos genitales del macho y de la hembra, en su formación embriológica y estructural; los mecanismos íntimos de la formación de los gametos; la fisiología reproductiva de la hembra, en su ciclo sexual; la fisiología del macho y la formación del semen. Igualmente hacemos hincapié, con aún más detalle, a las relaciones fisiológicas neuroendocrinas que gobiernan en conjunto la reproducción, con especial atención a: hipotálamo, hipófisis y evidentemente, ovario y testículo. Gran importancia hemos dado al estudio de las hormonas: esteroides, gonadotropas y prostaglandinas, pues su conocimiento será la base de todos los aspectos aplicativos, y sólo con un dominio de las mismas, podremos interpretar con garantía, la problemática patológica.

En la segunda parte hemos agrupado los *aspectos tecnológicos de la reproducción*. Hoy día disponemos de una serie de técnicas que permiten, una mejor racionalización del trabajo en el ámbito reproductivo. A través de la inseminación artificial, desde la recogida del material seminal, pasando por su conservación y aplicación, hasta la metodología gamética en la: obtención, cultivo, conservación y posterior fecundación, a través de una gametización instrumental. El control de la reproducción nos brinda aún

más posibilidades, cuya enseñanza concebimos desde un ámbito interpretativo, para que el alumno sepa: porque, como, y cuando, se debe actuar. Los diagnósticos de gestación, cada vez de mayor precocidad, nos ofrecen una mejor actuación sobre la hembra.

En la tercera parte: *Obstetricia*, tratamos en primer lugar, la fecundación, gestación, parto y puerperio, es decir la formación del nuevo ser desde la unión de los gametos. Como puntos principales citaremos: la implantación y placentación, ya que de los mecanismos y la forma de unión entre el embrión y la madre, dependerá la garantía de continuidad. Importancia adquieren: el parto y el puerperio, por ser el momento en que el feto habrá que pasar del medio materno al medio exterior, con todas las transformaciones y cambios que ello implica, tanto en el nuevo ser como en el organismo materno, con especial atención a la lactación. En segundo lugar, dentro de la tercera parte, abordamos los Aspectos Obstetricos, recogiendo la enseñanza de conceptos y técnicas obstetricas, que debe conocer el alumno que cursa la asignatura de Reproducción y Obstetricia; podrá pensarse que algunos temas son clásicos, pero no por ello debemos olvidarnos. Gran importancia tienen los aspectos distocicos del parto, su resolución, sobre el propio feto a través de fetotomías, o por operaciones sobre la madre.

En la cuarta parte: *Patología de la Reproducción*, hemos elegido tanto en el macho como la hembra, aquellos procesos cuya incidencia es más elevada. no hacemos una relación de todos ni tampoco de los más importantes, si no de aquellos que para nosotros tienen una entidad propia, intentando que el alumno interprete y conozca los mecanismos patológicos como si de fisiología se tratase, pues con el dominio de la fisiopatología alcanzará los mejores resultados. En esta cuarta parte, estudiamos la Patología de la Reproducción en el macho y en la hembra, en sus aspectos anatómicos y funcional. Abordamos la problemática patológica desde las facetas: esporádica, alimenticia, genética, parasitaria e infecciosa. Estudiando con detalle la mortalidad embrionaria y el aborto, sus diferentes modalidades. Igualmente, hemos incluido la Patología de la Gestación, parto y puerperio, aspectos que, desde el punto de vista fisiológico, han sido estudiados en las partes anteriores. Hemos hecho referencia, igualmente a la Patología del Recién nacido, aunque por importancia podría ser objeto de una especialidad independiente.

## PROGRAMA TEORICO

### PARTE I. ASPECTOS ANATOMICOS, FISIOLÓGICOS Y ENDOCRINOLÓGICOS

- Tema 1.* *Concepto de la asignatura.* Evolución de Reproducción y Obstetricia. Programa.
- Tema 2.* *Embriología genital.* Estado indiferenciado: diferenciación del macho y de la hembra.
- Tema 3.* *Aparato genital femenino.* Ovarios. Función endocrina. Tracto genital: Oviductos. Utero. Vagina. Vulva. Glándula mamaria.
- Tema 4.* *Aparato genital masculino.* Testículo y región testicular. Vías espermáticas intra y extratesticulares. Glándulas anejas. Uretra. Pene y Prepucio.
- Tema 5.* *Hipotálamo e Hipófisis.* Hipotálamo, Hipofisis. Relación hipotálamo-hipofisaria. Integración hipotálamo-hipofisaria-genital. Epífisis.
- Tema 6.* *Ciclo sexual.* Fases. Características del ciclo en las diferentes especies. Pubertad.
- Tema 7.* *Variaciones cíclicas tracto genital.* Ciclo del útero. ciclo vaginal: Citología. Secreciones del tracto genital. Test de ovulación.
- Tema 8.* *Ciclo hormonal masculino.* Regulación endocrina. Testículo endocrino. Pubertad. Formación del semen. Actividad sexual del macho.
- Tema 9.* *Gametogénesis en el macho.* Estructura tubos seminíferos. Ciclo espermatogénico. Espermatocitogénesis. Espermioogénesis.
- Tema 10.* *Gametogénesis en la hembra.* Ovogénesis. Foliculogénesis. Ovulación. Cuerpo luteo.
- Tema 11.* *Factores externos y reproducción.* Fotoperíodo. Alimentación. temperatura. Factores psico-fisiológicos. Feromonas.
- Tema 12.* *Hormonas hipotalámicas.* Factor liberador de gonadotrofinas. factores de la prolactina. Oxitocina.
- Tema 13.* *Hormonas proteicas.* Gonadotrofinas hipofisarias: FSH.. LH.. PRL.. HMG.. Gonadotrofinas no hipofisarias: HCG.. PMSG.. Otras hormonas proteicas: Relaxina. Hormonas somatotropas placentarias.
- Tema 14.* *Esteroidogénesis. Estrógenos.* Biosíntesis y metabolismo. Estrógenos naturales y artificiales. Acciones fisiológicas.
- Tema 15.* *Andrógenos.* Biosíntesis y metabolismo. Acciones fisiológicas.

*Tema 16. Progesterona y progestágenos.* Progesterona: Biosíntesis y metabolismo. Acciones fisiológicas. Progestágenos.

*Tema 17. Prostaglandinas.* Naturaleza química. Acciones. Prostaglandinas y control reproductivo.

## PARTE II. TECNOLOGIA DE LA REPRODUCCION

*Tema 18. Inseminación artificial.* Historia y organización actual. Indicaciones y contraindicaciones. Elección de sementales. Material.

*Tema 19. Recogida del semen.* Métodos de recogida: Cruentos, Post-mortem. Métodos de recogida Incruentos. Métodos de recogida por especies.

*Tema 20. Control del esperma.* Control macroscópico. Control microscópico. Control bioquímico. Control bacteriológico. Estudio citomorfológico.

*Tema 21. Citomorfología espermática.* Cabeza. Porción intermedia. Flagelo. Diferencias por especies. Anomalías.

*Tema 22. Dilución del esperma.* Cualidades de u diluyente. Tasa de dilución. Diluyentes más usuales en relación con la especie.

*Tema 23. Conservación seminal.* Conservación a temperaturas de refrigeración. Criobiología espermática. Dosis seminales según especies. Descongelación.

*Tema 24. Inseminación artificial.* Tipos de I. A.. Factores que regulan la I. A.. Métodos de I. A.. en las diferentes especies..

*Tema 25. Transferencia de embriones.* Tratamiento de la hembra donante. Factores a considerar en la transferencia de embriones. Sincronización donante-receptora. Técnicas de recogida y selección de embriones. Métodos de transferencia embrionaria.. Congelación de embriones.

*Tema 26. Control del ciclo.* Características generales: Criterios y factores a considerar. Ventajas del empleo del control del ciclo. Principales productos empleados según su forma de actuación en las diferentes especies.

*Tema 27. Control del parto.* Control retrasando el momento de su presentación. Control adelantando el momento de su presentación. mecanismo de acción. Resultados y tratamientos en las diferentes especies.

*Tema 28. Diagnósticos precoces de gestación.* Cualidades de un diagnóstico. Diagnósticos basados en la detección de factores proteicos de

origen feto-placentario. Diagnósticos basados en la determinación de hormonas esteroides. Otros métodos de diagnóstico precoz.

*Tema 29. Reproducción ovina.* Ciclo sexual y actividad reproductiva. Control del ciclo. Productos y métodos. Factores de variación. Tratamientos y sistemas de manejo.

*Tema 30. Reproducción bovina.* Características del ciclo y de la actividad reproductiva. Productos empleados y técnicas utilizadas en el control del ciclo. Metodología de actuación en hembras cíclicas y no cíclicas.

*Tema 31. Reproducción porcina.* Ciclo sexual. Parámetros reproductivos. Control del ciclo: productos y tratamientos. Pubertad: factores y desencadenamiento. Control reproductivo en el postparto y la lactación.

*Tema 32. Reproducción equina.* Ciclo sexual. Epoca reproductiva. Anomalías en la función ovárica. Control de la función ovárica, métodos hormonales y no hormonales.

*Tema 33. Reproducción en carnívoros.* Ciclo sexual. Epoca reproductiva. Inhibición del ciclo. Control del ciclo. Resultados.

*Tema 34. Reproducción ictiológica.* Características del ciclo reproductivo. Gametogenesis. Endocrinología y regulación del ciclo. Control de la reproducción, control del sexo.

## PARTE III. OBSTETRICIA

*Tema 35. Migración de gametos.* Migración de espermatozoides y ovocitos. Capacitación espermática.

*Tema 36. Fecundación.* Preparación y encuentro de los gametos. Estadios de la fecundación.

*Tema 37. Progestación.* segmentación y migración del huevo. Transformaciones uterinas: reacción decidual. Pseudogestación.

*Tema 38. Implantación.* Aspectos morfológicos y endocrinológicos. Anejos extraembrionarios.

*Tema 39. Placenta.* Tipos y clases de placentas. Fisiología de la placenta. Paso transplacentario. Placenta endocrina.

*Tema 40. Gestación: Feto.* Conformación fetal. Factores que influyen en el desarrollo fetal. Edad fetal

*Tema 41. Gestación madre.* Modificaciones morfológicas. Modificaciones fisiológicas. Duración de la gestación. Diagnósticos clínicos de gestación; signos probables y signos evidentes. Ecografía.

- Tema 42. *Pelvis*. Conducto pelviano. Pelvimetría.
- Tema 43. *Parto*. Concepto. Endocrinología del parto. Determinismo del parto. Signos precusores. Contracciones uterinas y dilatación del cuello. Expulsión fetal. Duración del parto. Expulsión de las membranas.
- Tema 44. *Transtornos de la gestación*. Gestación extrauterina. Flujos. Prolapsos. Rotura uterina. Hidropesía de las membranas.
- Tema 45. *Estática fetal*. Actitud. Situación. Presentación. Posición. Material obstétrico. Intervenciones obstétricas incruentas.
- Tema 46. *Operaciones obstétricas*. Anestesia. Operación cesárea. Histerec-tomías.
- Tema 47. *Distocias*. De origen fetal. Debidas a anomalías de presentación y posición fetal.
- Tema 48. *Fetotomías*. Indicaciones. Material. Técnicas fetotómicas en pre-sentación: anterior, posterior, transversal.
- Tema 49. *Puerperio*. Cuidados a la madre y al recién nacido. Loquios. Anoestro. Involución uterina.
- Tema 50. *Lactación*. desarrollo y funcionamiento de la glándula mamaria. Lactogénesis y lactopoyesis. Calostro. Leche. Lactación.

#### PARTE IV. PATOLOGIA DE LA REPRODUCCION

- Tema 51. *Infertilidad en el macho-congénita*. Genética, Anatómica. Disfun-ción hormonal.
- Tema 52. *Infertilidad en el macho adquirida*. Frigidez. Inhibiciones. Pro-cesos infecciosos, degenerativos y tumorales.
- Tema 53. *Parámetros reproductivos-fertilidad*. Subfertilidad. Infertilidad. Patología de la Reproducción en la hembra de origen: ambiental, nutricional, parasitario e infeccioso.
- Tema 54. *Afecciones genitales hereditarias*. Alteraciones genéticas y cromó-sómicas.
- Tema 55. *Infertilidad-Esterilidad*. Por causas orgánicas o adquiridas.
- Tema 56. *Patología de la Reproducción de tipo funcional en la hembra*.
- Tema 57. *Patología de la gestación*. Procesos relacionados.
- Tema 58. *Mortalidad embrionaria-abortos*.
- Tema 59. *Patología del puerperio y del postparto*.
- Tema 60. *Patología del recién nacido*.

#### BIBLIOGRAFIA

- ALBA, J. (1985). *Reproducción Animal*. pp. 7-12. Ed. Prensa Mejicana. México.
- COLE. H.H. Y CUPS. PT. (1984). *Reproducción de los Animales Do-mésticos*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- DERIVAUX, J. (1976). *Reproducción de los Animales Domésticos*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- HAFEZ, E.S.E. (1990) *Reproducción e Inseminación Artificial en Ani-males*. Ed. Interamericana. México.
- HUGHES, P. E. y VARLEY, H. A. (1984). *Reproducción del Cerdo*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- HUNTER, R. H. F. (1982). *Fisiología y Tecnología de la Reproducción en la Hembra de los Animales Domésticos*. Ed. Acribia. Zara-goza.
- HUNTER, R. H. F. (1987). *Fisiología y Tecnología de la Reproducción en la Hembra de los Animales Domésticos*. Ed. Acribia. Zara-goza.
- ILLERA, M. (1984). *Reproducción de los animales de granja*. Ed. Faresco. Madrid.
- MC DONALD, L. E. (1978). *Reproducción y Endocrinología Veterinarias*. Ed. Interamericana. México.
- PEREZ, F. (1985). *Reproducción Animal: Inseminación Artificial y Trasplante de Embriones*. Ed. Científico Médica: IX-XXI.
- ROBERTS, S.T. (1989). *Obstetricia Veterinaria y Patología de la Reproducción*. Ed. Hemisferio Sur.
- SALISBURY, G.W., VAN DENMARK, N.K. and LODGE, J.R. (1978). *Physiology of Reproduction and Artificial Insemination of Cattle*. Ed. Freeman. San Francisco.
- SORENSEN, A. M. (1982). *Reproducción Animal*. Ed. Mc Graw Hil. México.
- VAISSAIRE, J. P. (1977). *Sexualité et reproduction des mamiferes*. Malvine Editeurs.

#### PROGRAMA PRACTICO

1. Anatomía genital de la hembra.
2. Citología vaginal.
3. Motilidad seminal.

4. Concentración seminal.
5. Tinciones seminales.
6. Bioquímica del semen.
7. Recogidas de semen.
8. Diluyo-conservación seminal.
9. Tecnología del semen y material de inseminación artificial.
10. Diagnósticos laboratoriales de gestación.
11. Diagnósticos ecográficos de gestación.
12. Diagnósticos clínicos de gestación.
13. Problemática del control de la reproducción ovina. Análisis del manejo reproductivo.
14. Problemática del control de la reproducción bovina.
15. Control del parto. Aplicaciones en manejo reproductivo porcino.
16. Planteamiento obstetrico en ganado vacuno.
17. Planteamiento y estudio de procesos patológicos en reproducción.
18. Análisis matemático de los diagnósticos de gestación. Toma de decisiones.
19. Nuevas tecnologías en reproducción: TE, FIV, Ingeniería genética, etc.
20. Centro de selección e inseminación de Movera (CENSYRA).
21. Centro de transferencia de embriones (Tauste Ganadera).
22. Control del ciclo en ovino (Granjas colaboradoras).
23. Centro de sementales (V Depósito de Sementales de Zaragoza).
24. Piscifactoría reproductiva de salmónidos.

## PROFESORES E IMPARTICION DE LA ASIGNATURA

### Teoría:

- Medicina y Sanidad: *Prof. Emilio Espinosa, Prof. Agustín Josa, Prof. Anselmo Gracia.*
- Producción y Economía: *Prof. Agustín Josa, Prof. Emilio Espinosa, Prof. Anselmo Gracia.*
- Bromatología, Sanidad y Tecnología de los Alimentos: *Prof. Anselmo Gracia, Prof. Emilio Espinosa, Prof. Agustín Josa.*
- Otros profesores: *Profa. Lydia Gil, Profa. M<sup>a</sup> Victoria Falceto.*

### Prácticas:

- Medicina y Sanidad: *Prof. Emilio Espinosa, Prof. Agustín Josa, Prof. Anselmo Gracia, Profa. Lydia Gil, Profa. M<sup>a</sup> Victoria Falceto.*
- Producción y Economía: *Prof. Agustín Josa, Prof. Emilio Espinosa, Prof. Anselmo Gracia, Profa. Lydia Gil, Profa. M<sup>a</sup> Victoria Falceto.*
- Bromatología, Sanidad y Tecnología de los Alimentos: *Prof. Anselmo Gracia, Prof. Emilio Espinosa, Prof. Agustín Josa., Profa. Lydia Gil, Profa. M<sup>a</sup> Victoria Falceto.*

*Período de impartición:* De noviembre a junio.

*Sesiones de laboratorio:* tardes de 4 a 7 horas

*Granjas y P. campo.* Según programación.

## ORGANIGRAMA RESUMEN CURSO 91-92 (PRACTICAS)

SESIONES PRACTICAS	HORAS	PROFESORES	GRUPOS (24)
S-1: Genitales	4	M <sup>a</sup> Victoria Falceto Lydia Gil Huerta	24*2 (x4)
S-2: Tecnología semen	4	Agustín Josa	24*1 (x4)
S-3: Bioquímica semen	4	Lydia Gil Huerta M <sup>a</sup> Victoria Falceto	24*2 (x4)
S-4: Diagnósticos gestación	4	Lydia Gil Huerta M <sup>a</sup> Victoria Falceto	24*2 (x4)
S-5: Citología vaginal	4	M <sup>a</sup> Victoria Falceto Lydia Gil Huerta	24*2 (x4)
S-6: Intervenciones ginecológicas	3	Anselmo Gracia	12.1 (x3)
S-7: Obstetricia	3	Anselmo Gracia	12.1 (x3)
S-8: Control reproducción ovina	3	Emilio Espinosa	12.1 (x3)
S-9: Control reproducción bovina	3	Emilio Espinosa	12.1 (x3)