



UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Departamento de Ciencias de la Salud

Licenciado en Biología (plan 1993 adaptado en 2000)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: FISIOLÓGÍA ANIMAL APLICADA

| | | | | | |
|-------------------|---------|---------------------------|-----|----------------------------|---|
| CARÁCTER : | TRONCAL | CRÉDITOS TEÓRICOS: | 2.5 | CRÉDITOS PRÁCTICOS: | 2 |
|-------------------|---------|---------------------------|-----|----------------------------|---|

| | | | | | | | |
|-------------------------|---------|---------------|---|---------------|---|----------------------|---|
| CURSO ACADÉMICO: | 2008/09 | CICLO: | 2 | CURSO: | 4 | CUATRIMESTRE: | 1 |
|-------------------------|---------|---------------|---|---------------|---|----------------------|---|

| | |
|------------------------------|------------|
| ÁREA DE CONOCIMIENTO: | FISIOLOGÍA |
|------------------------------|------------|

DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.

Funciones de los animales y mecanismos de control con interés productivo.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- * Adquirir conocimientos básicos sobre fisiología de la reproducción.
- * Conocer los factores intrínsecos y extrínsecos que influyen sobre los mecanismos reproductores.
- * Relacionar la estructura de los órganos reproductores con su función.
- * Diferenciar los mecanismos reproductores de diferentes grupos de animales.
- * Conocer la importancia de los ritmos circadianos sobre los mecanismos reproductores.
- * Comprender los ciclos ovulatorios y su control.
- * Conocer la fisiología de la fecundación y la evaluación de la fertilidad.
- * Conocer los mecanismos de crecimiento y desarrollo animal.
- * Relacionar la endocrinología del desarrollo con los cambios funcionales.
- * Conocer la endocrinología de la lactancia en mamíferos.
- * Relacionar los mecanismos de control hormonal con los procesos fisiológicos.
- * Aprender a analizar los ciclos de puesta en las aves domésticas.
- * Relacionar el fotoperíodo con los ciclos de puesta en las aves domésticas.
- * Diferenciar el ciclo del estro en mamíferos por valoración histológica.

CONTENIDOS

BLOQUE TEMÁTICO I: LA REPRODUCCIÓN EN LAS AVES.

Tema 1. Generalidades sobre los ciclos reproductivos de las aves. Introducción. Factores intrínsecos que determinan el ciclo reproductivo. Factores extrínsecos. Sensibilidad de las aves a la luz. Integración de los estímulos luminosos. Noción del día subjetivo. Importancia de la intensidad luminosa.

Tema 2. Aparato genital femenino. Introducción. Anatomofisiología del aparato reproductor femenino. Ovario. Estructura del folículo maduro. Oviducto. Fisiología del ovario. Gametogénesis y ovulación. Control hormonal de la ovulación. Vitelogénesis. Secreción y funciones de los esteroides ováricos.

Tema 3. Formación del huevo en el oviducto. Introducción. Secreción en el infundíbulo. Secreción de la clara o albumen en el magnum. Secreción de las membranas testáceas de la cáscara en el ítsmo. Hidratación del albumen. Formación de la cáscara del huevo en el útero. Oviposición. Conservación y transporte de los espermatozoides en el oviducto. Fecundación.

Tema 4. Incubación de los huevos. Introducción. Concepto de incubación. Características endocrinas de la incubación. Prolactina. Otras hormonas hipofisarias. Esteroides ováricos. Hormonas tiroideas. Estímulos implicados en la incubación. Nidal, huevos y crías. Integración de los estímulos. Influencia de la temperatura. Tratamiento bioquímico de las aves cluecas. Incubación artificial. Parámetros técnicos correspondientes a la incubación de los huevos de gallina. Control de la temperatura. Ventilación. Humedad relativa. Otros parámetros.

Tema 5. Desarrollo embrionario en aves. Introducción. Desarrollo embrionario desde la fecundación a la oviposición. Modelado inicial del embrión. Formación y función de los anexos embrionarios. Fisiología de la eclosión. Factores extrínsecos que influyen en la incubación. Fisiología de la eclosión y del individuo recién nacido. Aparición de la respiración pulmonar. Picado de la cáscara. Eclosión.

Tema 6. Aparato genital masculino. Producción de espermatozoides. Introducción. Aparato genital masculino. Testículos. Vías deferentes. Órgano copulador. Actividad testicular. Espermatogénesis. Organización de los tubos seminíferos. Células de Sertoli. Células germinales. Espermatogonias. Espermatocitos. Espermátidas y espermiogénesis. Espermatozoides. Transporte, maduración y supervivencia de los espermatozoides. Almacenamiento. Tránsito. Maduración. Características del semen. Volumen y contenidos del eyaculado. Composición del plasma seminal. Estimación de la producción de espermatozoides. Estimación de la producción testicular de células germinales. Conteo de espermátidas alargadas. Conteo de espermátidas redondas y espermatocitos de tipo I. Conteo por sección transversal de tubos seminíferos. Conteo celular con ayuda de un retículo. Recogida y evaluación del semen. Evaluación de la calidad de los espermatozoides.

Tema 7. Factores de variación del desarrollo testicular y de la producción de espermatozoides. Introducción. Desarrollo testicular e implantación de la espermatogénesis. Periodo embrionario. Periodo postnatal. Eclosión. Periodo prepuber. Periodo puber. Periodo adulto. Relaciones entre el desarrollo postnatal de los testículos con su actividad esteroidogénica y la actividad de gonadotropas hipofisarias. Estudio de la variabilidad individual del desarrollo testicular y de la producción de espermatozoides. Factores genéticos de la producción de espermatozoides. Control del desarrollo testicular y de la producción de espermatozoides por factores del medio. Sistemas de explotación. Temperatura ambiente. Nivel nutricional. Iluminación.

Tema 8. Inseminación artificial. Introducción. Bases analíticas experimentales. Lugar de inseminación. Intervalos entre inseminaciones. Hora de inseminación. Relación del número de espermatozoides y la tasa de fecundación. Dilución del semen fresco. Tecnología del semen. Diluyentes. Tasas de dilución. Utilización del semen diluido. Congelación del semen. Realización de la inseminación artificial.

BLOQUE TEMÁTICO II. LA REPRODUCCIÓN EN LOS MAMÍFEROS.

Tema 9. Anatomía del aparato reproductor masculino. Introducción. Testículos. Bolsas testiculares. Estructura testicular. Conductos espermáticos. Epidídimo. Conducto deferente. Uretra. Glándulas anejas. Vesículas seminales. Próstata. Glándulas bulbouretrales. Órgano copulador.

Tema 10. Fisiología del aparato genital masculino. Introducción. Fisiología testicular. Función espermatogénica. Espermatocitogénesis. Espermiogénesis. Ciclo espermatogénico. Ciclo del epitelio seminífero. Células de Sertoli. Función endocrina. Células de Leydig. Regulación de las funciones testiculares. Control de la espermatogénesis. Control de la esteroidogénesis. Fisiología del epidídimo. Fisiología de las glándulas sexuales accesorias: vesículas seminales, próstata y glándulas bulbouretrales o glándulas de Cowper. Glándulas de Littré. Erección y eyaculación.

Tema 11. Anatomía del aparato reproductor femenino. Introducción. Ovarios. Folículos ováricos. Vías genitales. Oviducto. Útero. Genitales externos.

Tema 12. Fisiología del aparato reproductor femenino. Introducción. Ovogénesis y foliculogénesis. Ovulación. Mecanismos neuroendocrinos de la ovulación. Ciclo del estro. Control, sincronización

e inducción de la ovulación. Objetivos fundamentales. Inmunización contra esteroides. Inyección de hormonas gonadotrópicas. Límite de las técnicas de control, sincronización e inducción de la ovulación.

Tema 13. Fecundación y gestación. Introducción. Fecundación. Transporte gamético. Duración de la capacidad fertilizante de los gametos. Capacitación y penetración espermática. Gestación. Fase de huevo. Fase embrionaria y fetal. Nutrición fetal. Mecanismos hormonales de la regulación de la gestación. Papel de los estrógenos. Papel de la progesterona. Duración de la gestación. Diagnóstico de la gestación.

Tema 14. Parto y lactación. Introducción. Factores maternos. Factores fetales. Desarrollo y fases del parto. Lactación. Anatomía funcional de la glándula mamaria. Desarrollo de la glándula mamaria: mamogénesis. Secreción de la glándula mamaria: lactogénesis. Síntesis y secreción de los componentes de la leche. Mantenimiento de la lactación (galactopoyesis). Secreción refleja de prolactina. Reflejo de eyección de leche. Calostro.

Tema 15. Inseminación artificial. Introducción. Concepto y principios básicos. Producción del semen. Técnicas de inseminación artificial. Recogida de espermatozoides. Método de la vagina artificial. Evaluación y tratamiento del semen. Estudio macroscópico del semen. Volumen. Estudio microscópico del espermatozoides: motilidad masal. Concentración zoospérmica. Porcentaje de espermatozoides muertos y anormales. Controles biológicos y bioquímicos. Dilución del espermatozoides. Acondicionamiento del espermatozoides. Congelación. Calidad sanitaria del espermatozoides. Inseminación artificial. Recogida y traslado en el termo de transporte. Descongelación. Aplicación del semen en el aparato genital femenino. Momento óptimo de inseminación. Inseminación en distintas especies ganaderas.

Tema 16. Transferencia embrionaria. Introducción. Manejo de donantes. Obtención de embriones. Técnicas de transferencia. Controles sanitarios.

ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA

CLASES MAGISTRALES
PRÁCTICAS DE LABORATORIO
TRABAJOS INDIVIDUALES
SEMINARIOS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- *Ecker R, Randall D, Augustine G. Fisiología Animal. Mecanismos y adaptaciones. Ed. Interamericana, 1997.
- * Cardinali DP. Fisiología de los Ritmos Biológicos. Universidad de Cantabria. 1994.
- * Jung, W. Ritmos Biológicos. D.M. Barcelona, 1995.
- * Buxadé CC. Zootecnia. Bases de la Producción animal.(varios volúmenes)). Mundi Prensa. Madrid, 1995.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- * Sauveur B. Reproducción de las aves. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, 1992.
- * Padilla A . Zoología aplicada . Universidad de Córdoba , 1994.
- * García Sacristán A. Fisiología Veterinaria. Ed. Interamericana, 1995.
- * Goldstein L. Fisiología comparada. Ed. Interamericana, 1997.
- * Hill R, Wyse GA. Fisiología animal. Ed. Alkal, 1992.
- * McDonald LE. Endocrinología Veterinaria y Reproducción. Ed. Interamericana, 1991.
- * Schmid-Nielsen K. Animal Physiology. Adaptation and environment. Ed. University Press, 1997.
- * Willmer P, Stone G, Johnston I. Environmental Physiology of Animals. Ed. Blackwell Science, 2000.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

- a) un examen escrito de 65 preguntas cortas a responder en un periodo de 60 minutos. Supondrá un 60% de la nota final del curso.
- b) resultados de la evaluación individualizada del desarrollo de las prácticas de laboratorio.

Supondrá un 25% de la nota final del curso.
c) Seminario. Supondrá un 15% de la nota final del curso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Grado de conocimiento de los aspectos teóricos y prácticos sobre los temas expuestos en el temario. Se considerará además si el alumno posee una comprensión fundamentada de las técnicas discutidas en el temario, si es capaz de elegir la metodología experimental adecuada para la exploración de determinados objetivos científicos y si es capaz de planificar experimentos sencillos y grupos de control adecuados. Finalmente, se considerará el tema elegido para el seminario, sus contenidos, trabajo realizado, material consultado, capacidad de síntesis y de exposición.