



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Área de Ciencias Biológicas Agropecuarias

Coordinación de Posgrado del área de Ciencias Biológicas Agropecuarias

PROGRAMA ACADÉMICO DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS AGROPECUARIAS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APREDENDIZAJE

Endocrinología

FECHA DE ELABORACIÓN

M.C. Juan Antonio Hernández Ballesteros; M.C. Venancio Orozco Rogero, M.C. Raúl Navarrete Méndez. Abril de 2003

FECHA DE ACTUALIZACIÓN

Agosto 2009

2. PRESENTACIÓN

Las funciones del organismo animal están reguladas por dos sistemas de control principales: el sistema nervioso encargado de captar los estímulos, conducirlos e integrarlos en la unidad fisiológica del animal y el sistema hormonal o endocrino. En general, éste último está relacionado principalmente con el control de las diferentes funciones metabólicas del organismo, tales como velocidades de las reacciones químicas en las células y el transporte de sustancias a través de las membranas celulares, crecimiento del organismo y la secreción. Algunos de los efectos hormonales se producen en segundos, mientras que otras requieren varios días para iniciar, aunque luego continúan durante semanas o incluso meses.

Existen numerosas interrelaciones entre los sistemas hormonal y nervioso. Por ejemplo, existen dos glándulas que secretan sus hormonas en respuesta a estímulos neurales apropiados, la médula suprarrenal y la hipófisis. A su vez, las diferentes hormonas hipofisiarias controlan la secreción de la mayor parte del resto de las glándulas endocrinas. Tanto el sistema hormonal como el nervioso utilizan como primer mensajero un compuesto químico; en el primer caso es una hormona y en el segundo un neurotransmisor sináptico.

La asignatura endocrinología es una de las materias que forma parte del plan de estudios de la maestría en Ciencias Biológico Agropecuarias, del área de reproducción animal con una carga horaria de 3 horas semana mes y con un total de 6 créditos.

3. OBJETIVO(S)

Al finalizar la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de:

1. Adquirir conocimientos básicos en el área de la endocrinología animal

2. Clasificar, naturaleza química y los mecanismos de acción de las hormonas en los animales domésticos
3. Conocer las diferentes glándulas productoras de hormonas relacionadas con la reproducción animal
4. Realizar diferentes tratamientos empleados en la sincronización de estro mediante el uso de hormonas erógenas en las diferentes especies animales

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil de egreso en la aplicación de los conocimientos adquiridos en el área de las Ciencias Biológicas Agropecuarias.

5. CONTENIDOS

UNIDAD I. ENDOCRINOLOGÍA BÁSICA

1. Historia de la endocrinología
2. Generalidades y definiciones: endocrinología, hormona, feromonas, parahormona, neurohormonas y neurotransmisores
3. Homeostasis
4. Sistemas de retroalimentación
5. tipos de glándulas y secreción
6. El sistema endocrino como un mediador de comunicación. Red de información biológica
7. Clasificación y naturaleza química de las hormonas. Precursores generales
8. Tejidos que producen hormonas (hormonas generales)
 - 8.1 Hormonas polipeptídicas
 - 8.1.1 Polipeptidos
 - 8.1.2 Proteínas puras
 - 8.1.3 Glicoproteínas
 - 8.2 Hormonas esteroidales
 - 8.2.1 Progestágenos
 - 8.2.2 Andrógenos
 - 8.2.3 Estrógenos
 - 8.2.4 Corticosteroides
 - 8.3 Hormonas aminadas
 - 8.3.1 Catecolaminas
 - 8.3.2 Indolaminas
9. Síntesis de hormonas proteicas
10. Síntesis de hormonas esteroidales
11. Transporte de hormonas proteicas, esteroidales y tiroideas
12. Interacción hormona-célula (receptor)
13. regulación de número de receptores
14. mecanismos de acción de las hormonas
15. metabolismo de las hormonas

UNIDAD II. NEUROENDOCRINOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

HIPOTÁLAMO

1. Anatomía (núcleos hipotalámicos)
2. Estructura y función del hipotálamo
3. Neurosecreción
4. Sistema Hipotálamo-Hipófisis posterior
5. Hormonas de la hipófisis posterior
6. Regulación de la secreción de la vasopresina

7. regulación de la secreción de oxitocina
8. Sistema Hipotálamo-hipófisis anterior
9. Hormonas hipofisiotrópicas del hipotálamo
10. Otros péptidos del hipotálamo
11. Regulación de las hormonas de la hipófisis anterior (mecanismos retroalimentarios)
12. El hipotálamo y las funciones adaptativas

GLÁNDULA HIPÓFISIS

ADENOHIPÓFISIS

1. Generalidades (anatomía y función)
2. Sistema portal Hipotálamo-hipofisiario
3. Producción Hormonal (familias)
4. Hormonas Gonadotrópicas (FSH y LH)
5. Control de la secreción de la LH y FSH

NEUROHIPÓFISIS

1. Anatomía y Fisiología
2. Hormona Oxitocina
 - 2.1 Papel fisiológico
 - 2.2 Mecanismo de acción
3. Hormona Antidiurética (vasopresina)
 - 3.1 Mecanismos de liberación
 - 3.2 Mecanismos de acción
 - 3.3 Papel fisiológico

LÓBULO INTERMEDIO (Pars Intermedia)

1. Anatomía y fisiología
2. Hormona estimulante de los melanocitos

GLÁNDULA PINEAL O EPIFISIS

1. Desarrollo y morfología
2. Efecto de la luz sobre la biosíntesis
3. Secreción y circulación de la melatonina
4. Sitio de acción de la melatonina
5. Melatonina y sus funciones (Investigación de vanguardia, Implantes)

UNIDAD III. GLÁNDULAS SEXUALES Y ESTRUCTURAS ANEXAS

1. El Testículo como glándula endocrina
 - 1.1 Generalidades
 - 1.2 Hormonas de los testículos
 - 1.3 Síntesis y liberación de esteroides
 - 1.4 Síntesis y liberación de polipeptidos
 - 1.5 Acciones
 - 1.6 Metabolismo
2. El Ovario como glándula endocrina
 - 2.1 Generalidades
 - 2.2 Biosíntesis de progesterona, andrógenos y estrógenos
 - 2.3 Liberación y transporte
 - 2.4 Acciones o efectos biológicos
3. El Útero
 - 3.1 Generalidades de la producción de PgF2a
 - 3.2 Bioquímica estructural y formación
 - 3.3 Transporte local de la PgF2a
 - 3.4 Efectos de la prostaglandinas en los órganos genitales

- 3.5 Funciones, usos y aplicaciones de las prostaglandinas en las diferentes especies domésticas
- 3.6 Leche uterina o lactógeno placentario
- 4. La Placenta
 - 4.1 Generalidades
 - 4.2 Hormonas placentarias

UNIDAD IV. CORTEZA Y MÉDULA ADRENAL

CORTEZA ADRENAL

- 1. Generalidades
- 2. Anatomía e Histología
- 3. Química y síntesis
- 4. Zona funcional de la corteza adrenal
- 5. Control de la síntesis y secreción
 - 5.1 Glucocorticoides
 - 5.2 Aldosterona
- 6. Circulación y metabolismo
 - 6.1 Papel fisiológico
 - 6.2 Glucocorticoides
 - 6.3 Aldosterona
 - 6.4 Andrógenos adrenales
- 7. Mecanismos de acción
 - 7.1 Glucocorticoides
 - 7.2 Aldosterona
 - 7.3 Angiotensina II

MÉDULA ADRENAL

- 1. Catecolaminas

6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

PRÁCTICAS

- 1. Las prácticas de la asignatura consistirán en la elaboración de una recopilación de las diferentes hormonas que son utilizadas en los animales domésticos
- 2. Elaborará diferentes programas de tratamientos hormonales según la especie y el diagnóstico
- 3. Realizará al menos un tratamiento hormonal de bovinos, porcinos, ovicaprinus y equinos
- 4. Correr pruebas de laboratorio para evaluar niveles hormonales

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

- 1. Los seminarios serán de un artículo de interés en particular de los temas que se ofrecen
 - 2. Las revisiones serán en base a los temas que se estén desarrollando del cual se incluye: objetivos, revisión de literatura (6 artículos mínimo) y la bibliografía, deberán ser 3 de los últimos tres años y 3 de años anteriores
- Máximo tres hojas de escrito y una de cuadros y figuras

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN

Para acreditar la unidad de aprendizaje el estudiante deberá de obtener una calificación mínima aprobatoria de 80 con una escala del 0 al 100.

La calificación final será el resultado de una síntesis de los criterios siguientes:

4 Exámenes parciales.....	40%
4 Seminarios.....	30%
4 Revisiones.....	30%

9. BIBLIOGRAFIA

LIBROS

Bearden, H.J. and John, W. Fuquay. 1997. Applied animal reproduction. 4ª. Ed. Prentice hall. Upper Saddle River, New Jersey. 351 p.

Flores, L.F. y Ángela, C.F. 1995. Endocrinología. 3ª. Ed. Méndez. México. 639 p.

Guyton, A.C.; John, E. Hall. 1997. Tratado de fisiología médica. 9ª. Ed. Interamericana-McGraw-Hill. México. 1320 p.

Hadley, M. E. 1996. Endocrinology. 4ª. Ed Pretince Hall. 518 p.

Hafez, E.S.E. 1996. Reproducción e inseminación artificial en animales. 6ª. Ed. Interamericana. México. 542 p.

Sorensen, Jr. A. M. 1982. Reproducción animal: principios y prácticas. Ed. Mcgraw-Hill. México. 539 p.

REVISTAS

Journal of animal science

Animal science

Theriogenology

Memorias

10. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Para la impartición de la unidad de aprendizaje se requiere que el personal posea experiencia docente con estudios mínimos de maestrías, preferentemente con grado de doctor en áreas afines a la disciplina.