

**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOMÉDICAS E INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

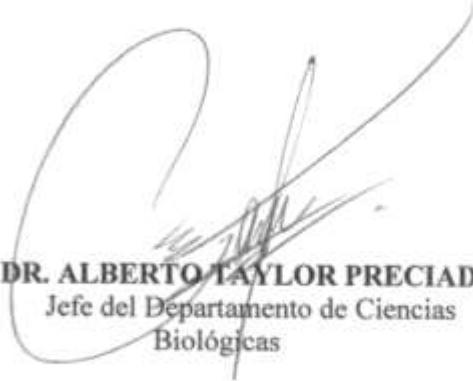


**UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

**NEUROENDOCRINOLOGÍA**



**M.C. GLORIA VIDRIO LLAMAS**  
Presidente de la Academia de Salud  
y Producción Animal



**DR. ALBERTO TAYLOR PRECIADO**  
Jefe del Departamento de Ciencias  
Biológicas



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

### FORMATO GENERAL

#### PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE MATERIA

NEUROENDOCRINOLOGIA

CODIGO DE MATERIA

MV104

DEPARTAMENTO

CIENCIAS BIOLOGICAS

AREA DE FORMACION

BÀSICA PARTICULAR OBLIGATORIA

CENTRO UNIVERSITARIO

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

CARGA HORARIA: TEORIA

60

PRACTICA

24

TOTAL

84

CREDITOS

10

TIPO DE CURSO

TEORICO PRÁCTICO

NIVEL DE FORMACION  
PROFESIONAL

LICENCIATURA

PREREQUISITOS

Ninguno

ELABORO:

DR. JACINTO BAÑUELOS PINEDA, MVZ GABRIEL MORENO LLAMAS, MVZ JUAN M. MORENO MARTINEZ, MVZ GUILLERMO NOLASCO RODRIGUEZ.

Fecha última actualización

JUNIO 2015

REVISORES DE BIBLIOGRAFIA:

PhD. J. Rogelio Orozco Hernández, M.C. Gloria Vidrio Llamas

APROBADO POR COLEGIO DEPARTAMENTAL

JULIO 2015

## **OBJETIVO GENERAL**

Que el alumno adquiera conocimientos sobre la organización y función de los sistemas nervioso y endocrino, y la participación de estos sistemas en los procesos fisiológicos de los animales domésticos

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Conocer la organización funcional del Sistema Nervioso desde el nivel celular hasta el nivel sistémico
2. Conocer la organización del Sistema Endocrino y la función que establece con otros sistemas del organismo
3. Comprender los mecanismos empleados por los Sistemas Coordinadores para el Control y Regulación de todas las funciones desarrolladas por los dos sistemas en el organismo

## **CONTENIDO TEMATICO SINTETICO**

### **NEUROENDOCRINOLOGÍA**

#### **UNIDAD I. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO.**

Carga horaria total 10h. Distribución: Teoría 6 h. Práctica 4 h

##### **1.- ORGANIZACIÓN ANATOMICA DEL SISTEMA NERVIOSO.**

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

ENCEFALO

MEDULA ESPINAL

SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO.

NERVIOS CRANALES

NERVIOS ESPINALES

GANGLIOS NERVIOSOS

PLEXOS NERVIOSOS

##### **2.- DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO.**

PLACA NEURAL

TUBO NEURAL

VESICULAS CEREBRALES

DESARROLLO REGIONAL DEL SN

##### **3.- ORGANIZACIÓN CELULAR.**

DOCTRINAS NEURONALES (T. Retículista; T. Neuronista)

LA NEURONA (Estructura, función, clasificación)

CELULAS GLIALES (Estructura, función, clasificación)

**SUBPRODUCTOS DE APRENDIZAJE:** Realización de dos prácticas. Organización del SNC; Observación de células nerviosas., Realización de un resumen. Función y componentes del líquido cefalorraquídeo.

#### **UNIDAD II. PROPIEDADES BIOELÉCTRICAS DE LA NEURONA.**

Carga horaria total 4h. Distribución: Teoría 4 h.

##### **1.- POTENCIALES DE MEMBRANA**

POTENCIAL DE REPOSO

ORIGEN DEL POTENCIAL DE MEMBRANA

POTENCIAL DE ACCIÓN

##### **2.- PROPIEDADES DEL IMPULSO NERVIOSO**

MECANISMOS DE REGULACIÓN

CONDUCCIÓN SALTATORIA

CONDUCCIÓN CONTINUA

##### **SUBPRODUCTOS DE APRENDIZAJE:**

Primer examen parcial., Ejercicio de cálculo de equilibrio para un ion.

#### **UNIDAD III. COMUNICACIÓN INTERNEURAL Y RECEPCIÓN SENSORIAL**

Carga horaria total 10 h. Distribución: Teoría 10 h.

##### **1.- ANATOMIA FUNCIONAL DE LA SINÁPSIS**

SINÁPSIS QUÍMICA.

SINÁPSIS EXCITATORIA

SINÁPSIS INHIBITORIA

NEUROTRANSMISORES Y MODULADORES QUÍMICOS

SINÁPSIS ELÉCTRICA

##### **2.- RECEPTORES SENSORIALES**

MECANORRECEPTORES

TERMORRECEPTORES

NOCICEPTORES

QUIMIORECEPTORES

##### **3.- TRANSDUCCIÓN DE ESTIMULOS**

POTENCIAL DE RECEPTOR

VIAS SENSORIALES

VIAS AFERENTES SOMATICAS

VIAS AFERENTES VISCERALES

**SUBPRODUCTOS DE APRENDIZAJE:** Exposición de temas.

## NEUROENDOCRINOLOGÍA

### **UNIDAD IV. INTEGRACIÓN NERVIOSA**

Carga horaria total 12 h. Distribución: Teoría 12 h.

#### **1.- MECANISMOS SENSORIALES**

- SONIDO Y AUDICIÓN
- SISTEMA VESTIBULAR
- VISIÓN Y REFLEJOS OPTICOS
- GUSTO
- OLFATO

#### **2.- CIRCUITOS NERVIOSOS**

- REGULACIÓN DE LA ACTIVIDAD MOTORA
  - MEDULA ESPINAL
  - TRONCO DEL ENCEFALO
  - LACORTEZA MOTORA
  - CONTROL MOTOR POR GANGLIOS BASALES Y CEREBELOSO
- CONCIENCIA ANIMAL
  - ESTADOS DE ALERTA (EL SISTEMA RETICULAR ACTIVADOR)
  - SUEÑO Y VIGILIA
  - DOLOR
  - FUNCIONES COGNITIVAS DEL CEREBRO
  - CORTEZA DE ASOCIACION

#### **3.- COMPORTAMIENTO ANIMAL**

- TIPOS DE CONDUCTA
- EMOCIONES Y SISTEMA LIMBICO
- MOTIVACIÓN
- APRENDIZAJE Y MEMORIA

**SUBPRODUCTOS DE APRENDIZAJE:** Exposición de temas.

### **UNIDAD V. SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO**

Carga horaria total 8 h. Distribución: Teoría 6 h. Practica 2 h.

#### **1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO**

- SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO
  - SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO
2. NEUROTRANSMISORES DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO
  3. CONTROL CENTRAL DE LA FUNCION AUTONOMICA
  4. REFLEJOS AUTONOMOS

**SUBPRODUCTOS DE APRENDIZAJE:** Realización de una práctica. Simulación de los efectos del SNA.  
Segundo examen parcial.

### **UNIDAD VI. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA ENDOCRINO**

Carga horaria total 8 h. Distribución: Teoría 6 h. Practica 2 h

1. CONCEPTUALIZACIÓN DE HORMONA
2. NATURALEZA QUÍMICA DE LAS HORMONAS
3. BIOSINTESIS HORMONAL
4. TRANSPORTE Y METABOLISMO DE HORMONAS
5. MECANISMOS DE REGULACIÓN HORMONAL
  - REGULACIÓN POR CONCENTRACIÓN DE METABOLITO
  - SECRECIÓN BASAL
  - REGULACIÓN POR RETROALIMENTACIÓN
  - REGULACIÓN NEUROENDOCRINA
  - RESPUESTA HORMONAL DERIVADA DEL S.N.C.

**SUBPRODUCTOS DE APRENDIZAJE:** Realización de una práctica. Distribución de los tejidos endocrinos.

## NEUROENDOCRINOLOGÍA

### **UNIDAD VII. MECANISMOS DE ACCIÓN HORMONAL.**

Carga horaria total 6 h. Distribución: Teoría 6 h.

1. RECEPTORES DE SUPERFICIE
2. TRANSDUCTORES Y SEGUNDOS MENSAJEROS
3. RECEPTORES INTRACITOPLASMATICOS
4. ACTIVACIÓN ENZIMATICA
5. ACTIVACIÓN DE GENES
6. MODIFICACIÓN DE LA PERMEABILIDAD DE MEMBRANA

### **SUBPRODUCTOS DE APRENDIZAJE:**

### **UNIDAD VIII. INTEGRACIÓN HORMONAL.**

Carga horaria total 24 h. Distribución: Teoría 6 h.

#### **1.- EJE DIENCÉFALO-HIPOFISARIO (4 h).**

HIPOTALAMO  
NUCLEO SUPRAOPTICO  
NUCLEO PARAVENTRICULAR  
CONEXIONES CON HIPOFISIS  
EMINENCIA MEDIA  
HORMONAS HIPOTALAMICAS

HIPÓFISIS  
ADENOHIPÓFISIS  
LÓBULO INTERMEDIO  
NEUROHIPOFISIS  
HORMONAS HIPOFISARIAS Y ÓRGANOS BLANCO

#### **2.- HORMONAS DE OTRAS GLÁNDULAS O TEJIDOS ENDOCRINOS (24 h) .**

NOMBRE DE LAS HORMONAS  
NATURALEZA QUÍMICA  
TRANSPORTE HORMONAL  
ÓRGANO BLANCO  
MECANISMO DE ACCIÓN HORMONAL  
EFECTOS Y FUNCIONES  
INTERACCIÓN CON OTRAS HORMONAS

LAS HORMONAS QUE SERÁN ESTUDIADAS SON LAS SIGUIENTES

- H. Tiroidea
- H. Paratiroidea
- H. Pancreática
- H. Adrenales
- H. Testiculares
- H. Ováricas
- H. Renales
- H. Gastrointestinales
- H. del Corazón
- H. de la Placenta
- H. del Timo
- H. de la Glándula Pineal

### **SUBPRODUCTOS DE APRENDIZAJE:**

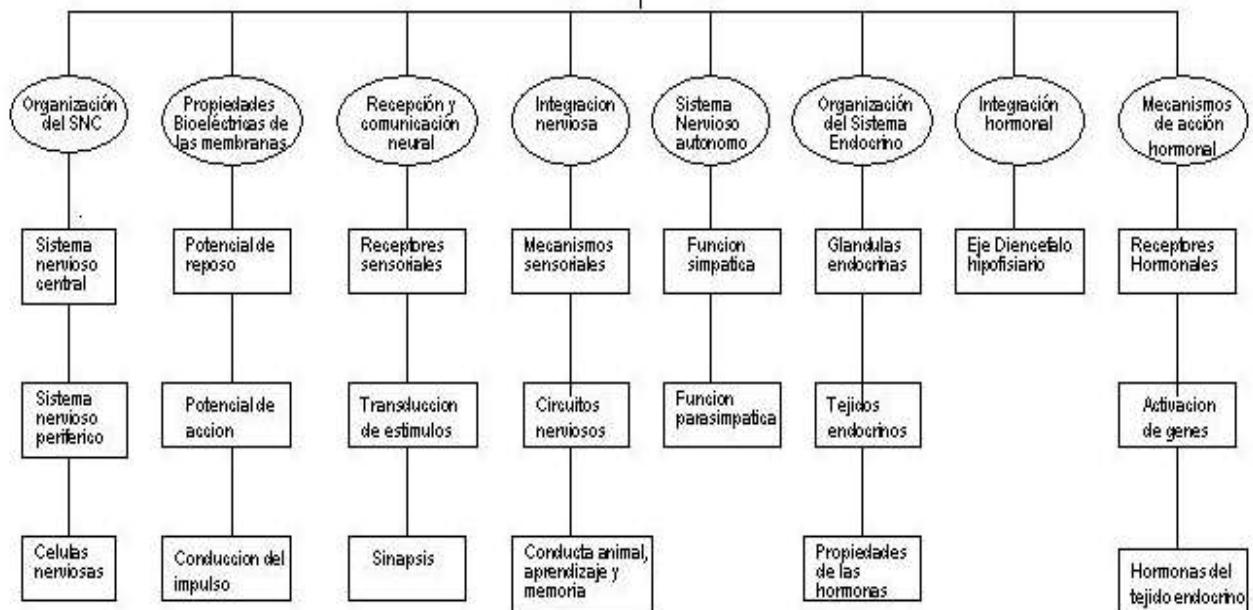
Realización del tercer examen parcial.

## ESTRUCTURA CONCEPTUAL

### ACADEMIA: DISCIPLINAS FISIOLÓGICAS

## NEUROENDOCRINOLOGÍA

### FISIOLOGIA NEUROENDOCRINA



## BIBLIOGRAFIA BASICA

1. OLIVER, JOHN E.: MANUAL DE NEUROLOGÍA VETERINARIA 2003 BARCELONA MULTIMEDICA.
2. SQUIRES, E. JAMES. ENDOCRINOLOGÍA ANIMAL APLICADA 2006 ZARAGOZA ACRIBIA 2006.
3. ASPINALL, VICTORIA: INTRODUCCIÓN A LA ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA VETERINARIAS ESPAÑA ACRIBIA 2007
4. DUKES 2010 FISIOLOGÍA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS ED. WILLIAM O. REECE ; TR. JOSÉ JAVIER ARAMAYONA ALONSO... [ET AL.]
5. ZARAGOZA EDITORIAL ACRIBIA
6. SANTOSCOY MEJÍA, EDUARDO CARLOS. 2008 ORTOPEDIA, NEUROLOGÍA Y REHABILITACIÓN EN PEQUEÑAS ESPECIES PERROS Y GATOS
7. MÉXICO EDITORIAL EL MANUAL MODERNO
8. DYCE, K. M. ANATOMÍA VETERINARIA 2007 MÉXICO EDITORIAL EL MANUAL MODERNO

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. LOPEZ ANTUNEZ. ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO. ED. LIMUSA, MEX. 1993
2. PURVES D., AUGUSTINE G.J., FITZPATRICK D., KATZ L. LAMANTIA A.S. Y MCNAMARA J.O. INVITACION A LA NEUROCIENCIA. Ed. MÉDICA PANAMERICANA. ARGENTINA, 19971983
3. KANDEL E.R., JESSELL T.M. Y SCHWARTZ J.H. NEUROCIENCIA Y CONDUCTA. Ed. PRENTICE. ESPAÑA, 1997
4. PASANTES H. SANCHEZ J. Y TAPIA R. NEUROBIOLOGIA CELULAR. FONDO DE CULTURA ECONOMICO, SEP. MEXICO 1991
5. AFIFI A.K. Y BERGMAN R. A. NEUROANATOMIA FUNCIONAL. Ed. McGRAW.HILL, MEXICO 1999
6. NETTER F.H. SISTEMA NERVIOSO, Tomo 1. Parte 1, Anatomía y Fisiología. 1<sup>a</sup> edición. Ed MASSON, BARCELONA, ESPAÑA. 1999
7. GORDON S.M. Y COLBS. FISIOLOGIA ANIMAL, PRINCIPIOS Y ADAPTACIONES AL MEDIO AMBIENTE.
8. CARPENTER R.H.S. NEUROFISIOLOGÍA. 2<sup>a</sup> Ed.. Editorial Manual Moderno. México. 1998
9. MARTÍN J.H. NEUROANATOMÍA. 2<sup>a</sup> Ed.. Prentice Hall. España. 1997
10. BUSTAMANTE B.J.. NEUROANATOMÍA FUNCIONAL. Editorial Fondo Educativo Interamericano. Bogota, Colombia. 1978

## **ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

1. Exposición de videos, acetatos, diapositivas, etc.
2. Practicas demostrativas
3. Exposición magisterial
4. Mesas de discusión y lectura
5. Guías de estudio (cuestionarios, resúmenes, fichas bibliografiítas, etc.)

## **CARACTERISTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA**

Este curso tiene un impacto directo sobre los tres ejes curriculares de la Profesión de Medico Veterinario y Zootecnista ya que brinda los elementos básicos de los procesos fisiológicos neuroendocrinos para la comprensión de los problemas de la clínica veterinaria de los animales para la adecuada implementación de los sistemas de producción y la importancia e la Medicina Veterinaria en la Salud Pública por el impacto que se ejerce en el entorno social

## **CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.**

El alumno adquirirá los conocimientos básicos de la fisiología neural animal que sustentaran su capacidad de abordar problemas relacionados con la Clínica, la producción y salud pública Veterinaria

También conocerá los aspectos teóricos del origen y función de las hormonas y de su utilidad en la Producción Animal y en la Medicina Veterinaria

Tendrá la habilidad de interpretar el funcionamiento normal de los Sistemas Nervioso y endocrino para sentar las bases de cursos posteriores

## **MODALIDADES DE EVALUACION**

**Exámenes Parciales:** Se aplicarán tres exámenes parciales elaborados por cada profesor titular del curso

**Examen Departamental.** Se aplicara cuando el curso lleve un avance, aproximado de 70 % y lo aplicara la academia a partir de reactivos proporcionados por los profesores de la sub-academia.

**Utilización de Subproductos:** como prácticas, reportes, participación en clase, elaboración de resúmenes, exposición de alumnos, trabajos especiales y fichas bibliográficas, además de elaborar diaporamas, acetatos y videos