



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
Unidad Laguna**

**División Regional de Ciencia Animal
Departamento de Ciencia Médico Veterinarias**



Programa Analítico

Fisiología Celular

Fecha de elaboración: Junio/2005

Fecha de actualización: Noviembre/2010



**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

Departamento de Ciencias Médico Veterinarias

PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de elaboración: Junio de 2005

Fecha de actualización: Noviembre de 2010.

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia:	Fisiología Celular
Clave:	CMV-406
Tipo de materia:	Conceptos fundamentales
Departamento que la imparte:	Ciencias Médico Veterinarias
Número de Horas de Teoría:	4
Número de Horas Práctica:	2
Número de Créditos:	10
Carrera en la que se imparte:	Médico Veterinario Zootecnista
Prerrequisito:	Ninguno

II. OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el alumno deberá ser capaz de describir la estructura, organización y el funcionamiento de una célula animal. Además, comprenderá como se desplazan a través de la membrana plasmática las sustancias esenciales para la vida celular, conocerá los procesos vitales de la célula que son regulados por el núcleo y reconocerá las diferentes etapas del ciclo celular. La comprensión de la fisiología celular es básica para el entendimiento de otras asignaturas del plan de estudios y para el entendimiento de los problemas técnicos y científicos de la práctica profesional un Médico Veterinario Zootecnista.

III. METAS EDUCACIONALES U OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Integrar los conocimientos acerca de estructura y las funciones de la membrana plasmática y los diferentes organelos que conforman una célula
- Conocer los fenómenos que son regulados por el núcleo en la célula y como esta organizado el código genético
- Describir los mecanismos generales de la transmisión sináptica y la contracción muscular
- Identificar los diferentes receptores sensoriales

IV. TEMARIO

FISIOLOGÍA DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA

- 1.- Estructura y composición de la membrana plasmática
- 2.- Mecanismos generales de permeabilidad y transporte a través de la membrana plasmática
 - a. Transporte pasivo: difusión simple y difusión facilitada
 - b. Transporte activo: transporte activo primario y transporte activo secundario
 - c. Transporte vesicular: Endocitosis, Exocitosis
- 3.- Estructura y propiedades de los canales iónicos
- 4.- Fisiología general de la comunicación celular
 - a. Tipos de comunicación celular y mecanismos generales
 - b. Clasificación de las moléculas señalizadoras o mensajeros químicos
 - c. Tipos y funciones de receptores de los mensajeros químicos
 - d. Vías de transducción intercelular de las señales

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DEL CITOPLASMA

- 1.- Características generales del citoplasma
- 2.- Descripción morfológica y funcional de los organelos celulares
 - a. Núcleo
 - b. Retículo endoplásmico liso y rugoso
 - c. Aparato de Golgi
 - d. Lisosomas
 - e. Peroxisomas
 - f. Mitocondrias
 - g. Citoesqueleto

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DEL NÚCLEO

- 1.- Fenómenos regulados por el núcleo en la célula eucariota
- 2.- Relación entre el núcleo y el citoplasma
- 3.- Tipos de enzimas en el núcleo
- 4.- Tipos de ácidos nucleicos y sus funciones
 - a. Ácido desoxirribonucleico (ADN)
 - b. Ácido ribonucleico (ARN)
 - c. Tipos de ARN y sus funciones
- 5.- Estructura del cromosoma
- 6.- Naturaleza química del gen y sus funciones
- 7.- Organización del código genético

EL CICLO CELULAR

- 1.- División celular normal de las células somáticas
 - a. Interfase
 - b. Fases de la mitosis: profase, metafase, anafase, telofase

- 2.- División de las células germinales
 - a. Fases de la Meiosis I: Profase, leptoteno, cigoteno, paquiteno, diploteno, diacinesis.
 - b. Fases de la Miosis II: profase, metafase, anafase, telofase

FISIOLOGÍA DE LAS CÉLULAS NERVIOSAS

- 1.- Morfología de las células nerviosas
- 2.- Mecanismos generales de la transmisión sináptica
- 3.- Tipos de sinapsis, características e implicaciones funcionales
- 4.- Sinapsis químicas: tipos, fenómenos presinápticos y postsinápticos
- 5.- Biosíntesis, liberación y funciones de los neurotransmisores
- 6.- Receptores para los neurotransmisores

FISIOLOGÍA GENERAL DE LAS CÉLULAS MUSCULARES

- 1.- Organización funcional de la musculatura esquelética
- 2.- Origen y desarrollo del potencial de acción
- 3.- Características funcionales de los filamentos contráctiles
- 4.- Mecanismo general de la contracción muscular
- 5.- Control de la actividad muscular: unidad motora
- 6.- Fuentes de energía para la contracción muscular

RECEPTORES SENSORIALES

- 1.- Conceptos, características y clasificación de los receptores sensoriales
- 2.- Fisiología general de los receptores sensoriales
 - a. Etapas de la transducción sensorial
 - b. Procesos de adaptación

V. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Investigación del tema por parte del alumno
Exposición del tema por parte del maestro
Exposición del tema por parte del alumno
Discusión dirigida por el maestro en el aula
Práctica de laboratorio
Elaboración de reporte de práctica por parte de los alumnos

VI. EVALUACIÓN

Examen escrito al finalizar cada tema y al final del semestre
Trabajo de investigación documental durante el curso
Elaboración de reportes de las prácticas de laboratorio

VII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Constanzo, L.S.. Fisiología. México. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 1ªed. 2000.
2. Fox, S.I. Fisiología humana. España. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 7ªed. 2003.
3. Ganong, W.F. Fisiología Médica. México Ed. Manual Moderno. 19ªed. 2003.
4. Giese, A. Fisiología Celular y General. España. Ed. Interamericana. 5ª.ed 1994.
5. Guyton, A-Hall, J.E. Tratado de Fisiología Médica. España. Ed. McGraw-Hill. 10ª.ed. 2000.
6. Tórtora, G.J., Grabowski, S.R. Anatomía y Fisiología. México. Ed. Oxford University Press. 9ª.ed. 2000.
7. Swenson, M.J., Reece W.O. Fisiología de los Animales Domésticos de Dukes. Ed. Limusa, S.A. de C.V., Grupo Noriega Editores. 3ª ed. 1999.

VIII. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Kandel, E.R., Shwartz, J.H., Jessel, T.M. Principios de Neurociencia. España. McGraw Hill. España. 4ª.ed. 2000
2. Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore, Darnell. Biología Celular y Molecular. España. Ed. Médica-Panamericana. 4ª.ed. 2003
3. Reith, M.E.A. Cerebral Signal Transduction: From first to fourth messengers. New Jersey, USA. Ed. Humana Press. 1st.ed.2000.

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

MVZ. Ivone Rosas Macedo
MC. Sergio I. Barraza Araiza
Dr. José A. Flores Cabrera

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

MVZ. Ivone Rosas Macedo
MC. Sergio I. Barraza Araiza

XI.- PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DE FISIOLÓGÍA CELULAR

MVZ. Ivone Rosas Macedo

MC. Sergio I. Barraza Araiza

M.V.Z. Rodrigo Isidro Simón Alonso
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal

Noviembre de 2010