



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:
GENÓMICA ANIMAL
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

MODALIDAD: Curso-laboratorio

TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica

SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Cuarto al Décimo

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa

NÚMERO DE CRÉDITOS: 06

HORAS DE	Teóricas: 2	Prácticas: 2	Semanas de	TOTAL DE
CLASE A LA			clase: 16	HORAS:
SEMANA: 4				64

ASIGNATURAS ANTECEDENTES OBLIGATORIAS: ninguna

ASIGNATURAS SUBSECUENTES: ninguna

OBJETIVO GENERAL

Introducir al estudiante al conocimiento de la genómica desde la perspectiva del Médico Veterinario Zootecnista.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA
LICENCIATURA POSGRADO ÁREA INDISPENSABLE ÁREA

Medicina Veterinaria y Zootecnia, Biología, Químico Farmacéutico Biólogo, Químico Bacteriólogo Parasitólogo	Maestría en Ciencias y/o Doctorado en Ciencias	Biología Celular y/o Biología Molecular	ÁREA DESEABLE Genética
---	---	--	------------------------------

INDICE TEMATICO			
UNIDAD	TEMAS	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS
I	Introducción a la Genómica	4	0
II	Genómica Estructural	8	10
III	Técnicas para el estudio del genoma animal	10	22
IV	Animales Transgénicos	4	0
V	Otras Aplicaciones de la genómica en el estudio de los animales	6	0
	Total de Horas Teóricas	32	
	Total de Horas Prácticas		32
	Total de Horas		64

CONTENIDO TEMÁTICO

Unidad 1. Introducción a la Genómica

- 1.1 Los contextos de la genética y la genómica
- 1.2 Definición de Genómica
- 1.3 Clasificación de la genómica
- 1.4 Las herramientas moleculares para el estudio de la genómica
- 1.5 Perspectivas de la genómica

Unidad 2. Genómica Estructural

- 2.1 La estructura general del genoma animal. El gen y el genoma
- 2.2 Secuencias codificantes y no codificantes
- 2.3 Eucromatina y Heterocromatina
- 2.4 Los cromosomas, su ultraestructura, clasificación y características Cariotipos de algunos animales de interés económico y de investigación

Unidad 3. Técnicas para el estudio del genoma animal

- 3.1 Técnicas de Biología molecular
- 3.2 Técnicas Citogenéticas
 - 3.2.1 Elaboración de preparaciones cromosómicas
- 3.3 Genómica comparativa
 - 3.3.1 La bioinformática

Unidad 4. Animales Transgénicos

- 4.1 Historia del surgimiento del animal transgénico
- 4.2 Modelos animales de transgénesis
- 4.3 Los pros y los contra de los animales transgénicos

Unidad 5. Otras Aplicaciones de la genómica en el estudio de los animales

- 5.1 Perspectivas de la investigación genómica en animales
- 5.2 Inseminación artificial
- 5.3 Mejoramiento genético de las especies animales

PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

PRÁCTICAS DE LABORATORIO (TALLERES, SEMINARIOS, ETC.)

- 1) Elaboración de preparaciones cromosómicas (fundamentos teóricos)
- 2) Elaboración de preparaciones cromosómicas de glándulas salivares de *Drosóphila melanogaster*.
- 3) Purificación de DNA (fundamentos teóricos)
- 4) Purificación de DNA de hígado de pollo.
- 5) Determinación del sexo por PCR (fundamentos teóricos)
- 6) Determinación del sexo en aves por PCR
- 7) Fenotipificación de células sanguíneas en animales domésticos (fundamentos teóricos).
- 8) *Examen parcial de laboratorio*
- 9) Fenotipificación de células sanguíneas en animales domésticos.
- 10) Detección de enfermedades y síndromes por PCR (fundamentos teóricos).
- 11) Detección de enfermedades y síndromes por PCR.
- 12) Reproducción y la anotación de una secuencia de nucleótidos y de aminoácidos en una base de datos (fundamentos teóricos).
- 13) Reproducción y la anotación de una secuencia de nucleótidos y de aminoácidos en una base de datos.
- 14) Análisis comparativo entre secuencias de DNA o de proteínas (fundamentos teóricos).
- 15) Análisis comparativo entre secuencias de DNA o de proteínas.
- 16) *Examen parcial de laboratorio*

Tiempo programado para cubrir la parte de Prácticas de Laboratorio
32 horas

SUGERENCIAS DIDACTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDACTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
APRENDIZAJE GRUPAL	√
DISCUSIÓN EN PEQUEÑOS GRUPOS	√
EXPOSICIÓN ORAL	√
INTERROGATORIO	
EXPOSICIÓN AUDIOVISUAL	√
RESOLUCIÓN DE CASOS	
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	√
ACTIVIDADES EXTRACLASE	√
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	√
OTRAS TÉCNICAS	√

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO	PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN
EXÁMENES DEPARTAMENTALES (TEORÍA)		
EXÁMENES PARCIALES (TEORÍA)	√	40%
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	√	10%
PARTICIPACIONES		
TAREAS EXTRACLASE	√	10%
EXÁMENES DEPARTAMENTALES (PRÁCTICA)	√	40%
EXÁMENES PARCIALES (PRÁCTICA)		
PRÁCTICAS DE CAMPO		
OTRAS		

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1) Brown, T.A. *GENOMES*. Ed. Wiley-Liss Bios. U.S.A. 2006.
- 2) Lewin, et al., *GENES VIII*. 8^{va}. Ed. Wiley & Sons. N.Y., U.S.A. 2007.
- 3) Ruvinsky, J.A. y Graves, M. (editores). *Mammalian Genomics*. Ed. Wallingford, Oxford Shire. U.K. 2005.
- 4) Sussman, H.E. y Smith, M. (editoras). *Genomes*. Ed. Cold Spring Harbor. N.Y., U.S.A. 2006.
- 5) Watson, et al. *Biología Molecular del Gen*. 5^a. Ed. Médica Panamericana. México. 2006.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1) Pinkert, C.A. *Transgenic animal Technology. A Laboratory Handbook*. Ed. Academia Press Inc. London, U.K. 1994.

CIBERGRAFÍA

- 1) PUBMED, NCBI. www.ncbi.nih.nlm.gov